

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

No 317

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Mordko BESPALOFF

Né le 24 juillet 1892 à Nicopol (Russie)

ESSAI D'ÉTUDE

DE LA

DIGESTION DES FARINEUX CHEZ LE NOURRISSON

AU MOYEN DE L'IODE

Président de Thèse : P. LEREBoullet, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1932

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Mordko BESPALOFF

Né le 24 juillet 1892 à Nicopol (Russie)

ESSAI D'ÉTUDE

DE LA

DIGESTION DES FARINEUX CHEZ LE NOURRISSON

AU MOYEN DE L'IODE

Président de Thèse : P. LEREBoullet, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1932

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.....	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	GRÉGOIRE.
Physiologie.....	BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie.....	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	LENORMANT.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie.....	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique.....	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LA VASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	M. VILLARET.
Clinique médicale.....	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
Clinique chirurgicale.....	DELBET.
	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire.....	MAUCLAIRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN..... Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.
 BROcq..... Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ..... Pathologie médicale.
 BUSQUET..... Pharmacologie.
 CADENAT..... Pathologie chirurgicale.
 CATHALA..... Pathologie médicale.
 CHABROL..... Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 DONZELOT..... Pathologie médicale.
 ÉCALLE..... Obstétrique
 FEY..... Urologie.
 GASTINEL.... Bactériologie.
 GATELLIER... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 GIROUD..... Histologie.
 HARVIER..... Pathologie médicale.
 HAZARD..... Pharmacologie.
 HOVELACQUE. Anatomie.
 HUGUENIN.... Anatomie pathologique.
 HUTINEL..... Pathologie médicale.
 JOANNON..... Hygiène

MM.

LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEVEUF..... Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI Neuro-psychiatrie.
 LIAN..... Pathologie médicale.
 MILLOT..... Histologie.
 MONDOR..... Pathologie chirurgicale.
 MOREAU..... Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOURE..... Pathologie chirurgicale.
 MULON..... Histologie.
 OBERLING.... Anatomie pathologique.
 OLIVIER..... Anatomie.
 PIÉDELÈVRE. Médecine légale.
 PORTES..... Obstétrique.
 QUÉNU..... Pathologie chirurgicale.
 RICHT Fils... Physiologie.
 SANNIE..... Chimie biologique.
 SÉZARY..... Dermatologie et syphiligraphie.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur).... Pathologie médicale.
 VAUDESCAL... Obstétrique.
 VELTER..... Ophtalmologie.
 VERNE..... Histologie.
 VIGNES..... Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GUENIOT..... Obstétrique.
 LEQUEUX..... Obstétrique.
 LEROUX..... Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 RETTERER.... Histologie.
 ZIMMERN..... Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DU COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ABRAMI..... Clinique médicale.
CHIRAY..... Clinique médicale.
DEBRÉ..... Clinique médicale.
DUVOIR..... Clinique médicale.
BASSET..... Clinique chirurgicale.
CHEVASSU... Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER.. Clinique chirurgicale.

MM.

MATHIEU..... Clinique chirurgicale.
MOCQUOT..... Clinique chirurgicale.
PROUST..... Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ... Clinique chirurgicale.
LE LORIER... Clinique chirurgicale.
LÉVY-SOLAL.. Clinique obstétricale.
METZGER..... Clinique obstétricale.

V — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire.....	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	
CHAILLEY-BERT, agrégé.....	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD.....	Education physique.
WEIL-HALLÉ.....	Radiologie clinique.
	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

A MES PARENTS

A MON FILS

A MON PRÉSIDENT DU JURY
LE PROFESSEUR P. LEREBoullet

*Qui a bien voulu nous
faire le grand honneur de
présider cette thèse. Nous
le prions d'agréer nos
remerciements et l'hom-
mage de notre respec-
tueuse gratitude.*

A MES MAITRES DE PÉDIATRIE

DOCTEUR P. A. ARMAND-DELILLE

Médecin de l'Hôpital Herold.

A qui je suis profondément reconnaissant de m'avoir accordé depuis de nombreuses années un bienveillant accueil dans son Service et de m'avoir montré une parfaite cordialité connue de tous ceux qui ont eu l'honneur et le plaisir de l'approcher.

AU PROFESSEUR H. FINKELSTEIN, Berlin

AU PROFESSEUR KARNITZKY, Rostow-sur-Don

AU PROFESSEUR A. B. MARFAN, Paris

AU PROFESSEUR E. MORO, Heidelberg

A TOUS MES MAITRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

DE HEIDELBERG

DE PARIS ET DE ROSTOW-SUR-DON

A MON AMI
LE DOCTEUR CH. LESTOCQUOY

*Pour ses précieux con-
seils.*

A M. LENEVEU
Interne en pharmacie de l'hôpital Herold.

A M^{lle} FARGE
Infirmière en chef de la crèche du personnel de la Salpêtrière.

ET A TOUTES MES COLLABORATRICES
DE L'HOPITAL HEROLD

*Pour leur aimable con-
cours.*

Notre Maître P. A. ARMAND-DELILLE nous a proposé d'étudier la digestion des farineux chez le nourrisson, étant donné qu'il existe toujours à ce sujet des divergences de vue chez les médecins d'enfants.

On considère en général que l'École française est plus réservée dans l'administration des amylacées aux nourrissons que les pédiâtres allemands et anglo-américains qui sont tentés de prescrire, même aux plus jeunes nourrissons, des farineux sous une forme ou sous une autre. Nous verrons par la suite que ces divergences ne sont qu'apparentes.

ESSAI D'ÉTUDE DE LA DIGESTION DES FARINEUX CHEZ LE NOURRISSON AU MOYEN DE L'IODE

HISTORIQUE

De tout temps, les céréales ont été employées comme aliment du petit être humain et cela fort avant que les bases scientifiques de ce mode d'alimentation fussent posées. En France, comme le décrit Marfan, nombre d'enfants à la campagne sont nourris dès la naissance avec une bouillie épaisse faite de lait et de farine de froment ; la plupart de ces enfants succombent à l'athrepsie ou à des infections septiques. Le Docteur Giron décrit comment, dans la région de Cherbourg, les mères ensalivent la bouillie pour la rendre plus digestible. Ces manières de faire sont connues dans la population paysanne russe et, en Allemagne sous le nom de « pappeln ».

Au XIX^e siècle, les médecins d'enfants commencent à s'intéresser à la question, à savoir : faut-il ou non donner des amylacées aux nourrissons ? Pendant que John recommandait déjà en 1803 la bouillie de biscottes à l'eau, Jorg s'élève en 1826 contre cette pratique, ne l'admettant qu'au-delà du 4^e ou 6^e mois. Les bases scientifiques du problème commencent à être cherchées. Bidder et Schmidt trouvent que la

saccharification de l'amidon par la salive d'un nourrisson de quatre mois demande une heure au lieu de quelques secondes qui suffisent avec la salive de l'adulte. Ritter von Rittershain base l'insuffisance saccharolytique de la sécrétion buccale du nourrisson sur le fait qu'il n'a pas trouvé de rhodankalium dans la salive des enfants âgés de moins de 6 mois. Les résultats des recherches de Korovine qui établissent l'inactivité amylolytique du pancréas pendant les premiers mois de la vie ont un retentissement considérable ; le pouvoir saccharolytique, selon lui, ne s'établirait que plus tard. Il a suffi à Zweifel de démontrer l'insuffisance de l'appareil diastasique chez le jeune enfant pour que les pédiâtres prissent une position négative à l'égard des amylacées. Dès lors, les farines sont proscrites de l'alimentation du nourrisson par tous les médecins.

L'autorité de Heubner change le courant des idées dans un sens inverse quand, avec Karsten, il annonce en 1895 qu'un enfant atrophique moribond aurait assimilé 34,2 % de farine de riz prise 13 heures avant la mort. Les études de Moro, Jacoubovitch, Gillet, Ibrahim et récemment de Macciotta infirment les résultats des recherches de Korovine et de Zweifel en ce sens que le pancréas du nouveau-né contiendrait bien le ferment diastasique qui agirait au début faiblement, mais dont le pouvoir s'accroîtrait progressivement ensuite. D'après Ibrahim, on trouverait dans l'intestin du fœtus de 4 mois, de la saccharase, à 6 mois de l'amylase, à 8 mois de la

lactase et, un peu plus tôt, la maltase. Ibrahim et Kauheimer ont en outre démontré que le pancréas du nourrisson ne produit ni lactase, ni saccharase, comme cela a été dernièrement confirmé au moyen du tubage duodénal par Freudenberg ; ces ferments auraient leur origine dans l'épithélium de l'intestin. Il faut encore ajouter les travaux de Heubner, de Montagne qui trouvèrent le pouvoir diastasique de la salive très élevé, de même que la présence des éléments saccharolytiques dans les selles. Plus la demande grandit, plus le pouvoir se développe et l'élimination de l'amidon observée au début disparaît dans les selles, ensuite. Enfin, Heubner et Hedenius démontrent que même le plus jeune nourrisson serait en état de digérer de grandes quantités de farine. S'appuyant sur de telles bases scientifiques les médecins d'enfants commencent à introduire les farines sous diverses formes dans l'alimentation du nourrisson. L'industrie s'oriente aussitôt, suivant cette nouvelle opinion, vers la création de nombreuses spécialités dont les vertus grandissent avec chaque nouveau produit. Les effets ne tardèrent pas à se faire sentir. Tout d'abord, l'allaitement maternel fut compromis car la réclame vantait à tel point les spécialités que même les médecins ont fini par croire à la possibilité de remplacer le lait de femme par ces poudres si joliment présentées. D'un autre côté, l'abus des farineux commença à se manifester sous ses divers aspects cliniques de la dénutrition et de la dyspepsie, et une attitude plus réservée fut alors

adoptée par les pédiâtres. En France, d'ailleurs, la plupart des médecins d'enfants avaient toujours gardé cette sage réserve et continuaient à introduire les farines à un âge plus tardif.

OPINIONS DES MÉDECINS CONTEMPORAINS

Marfan considère qu'un enfant au sein tant que son développement est bon, n'a pas besoin d'autre aliment que le lait de sa mère, mais il ne trouve aucun inconvénient à donner une bouillie après le 7^e mois si l'enfant est bien portant, s'il est élevé au sein et s'il a au moins 2 dents. La présence de celles-ci témoigne d'une certaine manière, que le développement du tube digestif est assez avancé pour qu'il puisse digérer autre chose que le lait. Il admet une différence entre l'enfant au sein et le nourrisson soumis à l'allaitement artificiel. Chez le nourrisson malade, il n'admet, avant 6 mois, que de très petites quantités et pendant un temps peu prolongé, ne dépassant pas une quinzaine de jours. Il permet les bouillies maltées à partir du 3^e mois.

Lereboullet adopte, d'une manière générale, cette opinion.

Nobécourt introduit la première bouillie vers le 8^e mois, chez l'enfant bien portant.

Ribadeau-Dumas nous écrit : « On sait que l'enfant, dès le plus jeune âge, est susceptible de digérer les amidons. Un grand nombre de régimes visant la

digestion du lait ou de ses dérivés, comportent une adjonction de farines. Il s'agit d'une question de quantité. Le petit nourrisson peut digérer des farines faiblement maltées, ou même des amidons non maltés mais le pouvoir ne porte que sur des valeurs estimées à 1 ou 2 %.

Mais on remarquera qu'il est utile d'ajouter, dans les cas où l'enfant prend une farine même en petite quantité, une dose de vitamine B. La vitamine d'utilisation des hydrates de carbone agit ici d'une manière remarquable sur les sucres comme sur toutes les variétés d'hydrates de carbone, et l'on obtient de très belles courbes d'accroissement chez des enfants même débiles pour qui il a paru nécessaire d'instituer un régime relativement riche en hydrates de carbone. Il reste bien entendu que dans ces cas, les hydrates de carbone ajoutés au régime restent les auxiliaires de la nutrition. »

Finkelstein considère que l'abus des farineux aurait dû faire conclure que le danger venait de son emploi exclusif, mais on a préféré de les proscrire complètement. Il admet qu'une participation raisonnable des farineux dans l'alimentation des nourrissons, même des premiers mois, non seulement n'est pas inoffensive, mais bien plus, peut-être très avantageuse et parfois même indispensable. Il préconise : 1 % le premier mois ; 2 % le deuxième mois ; 3 % le troisième mois, etc... Il n'admet qu'un pouvoir diastasique très limité chez le nourrisson des premiers mois et vante les bienfaits des associations

des différents hydrates de carbone, par exemple : farine + sucre ; sucre ordinaire + sucre de lait ; maltose + sucre + farine etc... C'est surtout l'abus des farineux et leur emploi exclusif dans l'alimentation qui sont nuisibles.

Rietschel permet mais de petites quantités de farine, seulement dans les premiers mois de la vie.

Moro conseille chez l'enfant à l'allaitement artificiel, dans les premiers 2 à 3 mois, de couper le lait avec une décoction mucilagineuse de 2 à 3 % ; plus tard, il remplace celle-ci par une décoction de farine et à partir du 6 ou 7^e mois, il introduit une soupe et une bouillie. Chez l'enfant au sein, il ne permet la bouillie qu'après le 6^e mois.

Czerny et Keller donnent de la bouillie chez l'enfant au sein à partir du 6^e mois ; chez l'enfant à l'allaitement artificiel, à condition qu'il soit bien développé, à partir du 4^e ou 5^e mois ; chez les débiles et hypotrophiques, plus tard.

Nous voyons donc qu'au fond il n'y a aucune divergence essentielle entre les opinions des pédiâtres contemporains, qu'ils appartiennent à l'école française ou allemande. Les grands Maîtres de pédiatrie sont d'accord pour que l'introduction des farines comme nourriture permanente, sous forme de véritable bouillie, ne soit pas faite avant le 6^e mois et qu'avant cette date de petites quantités seulement soient permises.

Beaucoup de praticiens adoptent cependant une plus précoce introduction des farineux chez le nour-

risson, sous forme de farines lactées, de farines maltées ou de bouillies maigres. Ainsi, d'Heuqueville ajoute pour un enfant à l'allaitement mixte, à partir du 2^e mois et à chaque biberon, 20 grammes de sa bouillie maigre, (une cuillerée à dessert de farine dans 150 à 200 grammes de bouillon de légumes ou de céréales). Dès l'âge de 2 mois et 1/2, il remplace un biberon de lait par une véritable bouillie au lait de vache, faite avec 15 grammes de farine. Chez les enfants soumis à l'allaitement artificiel, l'auteur agit de même, si ces enfants n'augmentent pas suffisamment et s'ils présentent quelques troubles digestifs. Il se loue beaucoup des résultats obtenus ainsi dans sa pouponnière.

D'une manière générale d'ailleurs, l'emploi de bouillon de légumes (Mery), de décoction de végétaux (Comby) est très répandu en France. Il nous semble que ceci est comparable à l'introduction de l'amidon en solution assez étendue et très cuite : il s'agit en réalité d'une décoction d'amidon qui donne, dans la réaction à l'iode, la coloration bleue.

Le sens clinique a dicté aux médecins de divers pays à peu près les mêmes règles pour l'emploi des amylacées chez le nourrisson.

PHYSIOLOGIE

Voyons maintenant à quel point les règles cliniques concordent avec les données de la physiologie.

Nous avons déjà cité plus haut les travaux de Korovine, et Zweifel ; d'Ibrahim, Moro, Jacoubovitch, Gillet et Macciota. On a essayé, comme encore dernièrement Bentivoglio, d'étudier le pouvoir amylolytique du nourrisson par la méthode de l'hyperglycémie alimentaire. Cet auteur aurait prouvé par les expériences faites avec cette méthode que la fonction amylolytique existe dans les premières semaines de la vie. En introduisant de l'amidon directement dans l'estomac, il a vu l'amylase pancréatique intervenir dans la digestion. Le pouvoir amylolytique est plus grand chez le nourrisson à l'allaitement au sein que chez ceux allaités artificiellement. La fonction saccharolytique existe à la naissance et se développe suffisamment rapidement pour être utilisée dès le premier semestre. Ces résultats très intéressants doivent cependant être admis avec réserve : *les courbes glycémiques ne doivent pas être confondues avec les courbes de résorption, car la courbe glycémique dépend des facteurs intermédiaires comme l'état acide-*

base, l'état de foie, etc... Cette interdépendance de nombreux facteurs, difficiles à embrasser, et de la courbe glycémique, nous a justement décidé à ne pas adopter cette méthode pour notre étude.

Les ferments amylolytiques existent déjà dans la bouche, ce premier tronçon du tube digestif, et ils se retrouvent dans la salive sous forme de l'amylase. Celle-ci est généralement accompagnée dans les organes par la maltase qui attaque la maltose ; toutefois, Allaria n'a pas trouvé de maltase dans la salive. Par contre, dans le pancréas et l'intestin, ces deux ferments s'accompagnent : ainsi, la maltase fut-elle trouvée par Ibrahim dans l'intestin du fœtus, par Pautz et Vogel dans le grêle du nouveau-né et par Langstein et Coerper dans les selles du nourrisson. Dernièrement, Davidson et Hymansohn ont trouvé par la méthode expérimentale que la diastase, qui est un mélange de plusieurs ferments et dont le produit ultime est la maltase, est, chez le jeune nourrisson, à moitié ou au tiers moindre que chez le nourrisson plus âgé. *La fonction diastasique serait donc en formation croissante avec l'âge.* Si l'analogie était permise, on pourrait supposer que le même phénomène se passerait dans le pancréas. Simchen a, en effet, trouvé que plus le nourrisson est jeune, plus il élimine d'amidon. Dans l'intestin, — le suc duodénal et les selles — l'amylase augmente avec l'âge, d'après Waltner. Le Ph optimal pour l'action de l'amylase et de la maltase est de 6,7 et l'on peut encore admettre qu'elles sont actives jusqu'au Ph 5.

Les chlorures constituent un milieu très stimulant. Simchen a trouvé que l'atteinte de la fonction fermentative manifestée par l'élimination exagérée de l'amidon précède la dyspepsie. De même pour la salive. Cependant, l'index diastasique de la salive chez les dyspeptiques est normal, mais il est fortement diminué chez les dystrophiques et les infectés. Toutefois, il serait peut-être plus logique d'attribuer cette diminution à la simple hyposécrétion salivaire pendant les infections, comme le croit Freudenberg.

Une question se pose : *la diastase salivaire est-elle encore active dans l'estomac ?*

Cela dépend de l'acidité stomacale : la forte acidité détruit l'amylase, la faible (généralement observée chez les enfants au sein) n'exclue pas son activité. Freudenberg trouve dans le suc gastrique, après des repas sans sucre, une forte réaction de réduction. Ces faits sont à rapprocher des expériences de Roger qui ont montré que dans l'estomac l'amylase est paralysée, mais non détruite, et que dans le milieu alcalin de l'intestin, le suc pancréatique lui fait récupérer son activité. Il peut en être de même de l'amylase du lait de femme comme de celle de la salive. Ces faits réfutent la critique que Cocci adresse à l'opinion de quelques médecins français, d'après laquelle l'amylase du lait de femme peut aider la digestion de la farine chez le nourrisson qui tète après avoir pris une bouillie, parce que ce ferment est neutralisé par le contenu gastrique.

Par ailleurs, cet auteur a trouvé que la salive du

nouveau-né et des nourrissons posséderait un fort pouvoir amylolytique à partir de la naissance ; ce pouvoir oscille pourtant entre des limites très éloignées. Il n'y aurait aucun rapport entre le pouvoir amylolytique de la salive et le genre de l'alimentation (lait de femme, lait de vache, farine) ni entre le pouvoir de l'état de santé et de l'état de maladie. Il existerait dans la salive une substance termostable qui, ajoutée à la salive fraîche, augmenterait le pouvoir amylolytique de celle-ci ; cette substance serait plus active chez l'adulte que chez l'enfant. C'est peut-être elle qui contribue à rendre plus profonde l'activité de l'amylase sur l'amidon cuit et cela expliquerait la différence entre l'enfant et l'adulte.

Effront, Terroine, Sherman, Pringsheim et Winter ont trouvé que les produits de protéolyse activent l'amylase. Ces produits activateurs seraient dûs à la digestion peptique plutôt qu'à la digestion tryptique ; ils n'existeraient donc pas en grande quantité chez le nourrisson. Pringsheim et Winter admettent la formation des produits de condensation de la maltose avec les éléments de désagrégation protéique. Cette condensation se passe dans un milieu de Ph 5 et ses produits seraient des excitateurs de la péristaltique et de la sécrétion. Ce sont des « mélanoidines » qui, par la synthèse de Maillard se forment au dépens des groupes d'acides aminés et des groupes d'aldéhydes sacchariques. Ces produits donneraient la couleur, l'odeur et le goût de l'extrait de malt. D'après Aron, l'action de celui-ci ne serait dûe qu'à

ces produits. Il n'est point exclu que cette action dépend aussi de la difficile dégradation et du faible pouvoir de résorption de l'extrait de malt, ce qui fait qu'il arrive dans les parties basses de l'intestin.

Pferdsdorf et Stolte ne croient pas à l'action excitatrice de la cellulose contenue dans la bouillie à la semoule si souvent ordonnée aux jeunes nourrissons ; les résidus sont si minimes qu'ils sont à négliger. D'après Freudenberg, la résorption des hydrates de carbone, à l'exclusion de la cellulose, se fait en général bien. Même les décoctions des farineux et les bouillies ne laissent que des résidus insignifiants. Les conditions les plus favorables à l'état normal sont réalisées pour les sucres, mais on peut se demander si cette parfaite résorption n'est qu'apparente et si les sucres ne disparaîtraient pas à la suite de l'attaque par la flore intestinale. Celle-ci est certaine, mais on ignore son rôle quantitatif.

Quels sont l'utilité et le mode d'action des farines sur la nutrition ?

Escherich enseignait que la quantité d'hydrates de carbone fermentés était insignifiante pour le métabolisme total. Par contre, Schlossmann admettait une fermentation très avancée des farines. On s'était alors mis d'accord sur une conception : farine = sucre. La clinique infirmait cependant cette manière de voir car le sucre ne remplaçait pas tout à fait la farine. On conclut alors que les farines tireraient leur bon effet de leur lente destruc-

tion. On a été en outre frappé par le fait que l'abus des farineux donnait un tableau clinique nullement identique à celui que provoque l'abus du sucre. Le pouvoir d'assimilation, très fort pour la maltose, observé chez le nourrisson, a fait supposer que les amylacées seraient résorbées sous forme de maltose, mais Usuki a démontré que l'action favorable de l'extrait de malt ne doit point être confondue avec l'action de la maltose. Keller a, du reste, démontré que l'adjonction de l'extrait de malt au lait ne donnait pas d'aussi bons résultats que l'association de malt et de farine : dans le premier cas, on provoquait de la diarrhée qui n'existait pas dans le second cas. L'impossibilité d'expliquer ces faits a une fois de plus mis en lumière les défauts de l'hypothèse : farine = sucre. Il ne faut point omettre de signaler la rareté de la glycosurie ex-amylé en regard de sa fréquence ex-saccharo.

On cherche alors l'explication du problème des farineux dans la formation des acides dûs à la fermentation. Biernacki montre sur le chien l'importance de la réaction acide des aliments pour certaines phases du métabolisme et Klotz étudie chez le nourrisson l'action de l'acide lactique administré *per os* sur le métabolisme organique et inorganique.

On a ainsi été amené à chercher la solution du problème des farineux dans l'influence des acides de fermentation sur le métabolisme. D'après Francesco, l'action favorable de l'adjonction des décoctions de céréales est due à ce qu'elles augmentent l'acidité

gastrique très favorable à la digestion du lait, en particulier de la caséine.

D'autres croient que la farine rend plus fins et plus digestibles les grumeaux de la caséine.

Nombreux sont les auteurs qui voient dans la farine un élément favorable pour l'hydratation et la turgescence des cellules de l'organisme et qui agirait par l'apport de la vitamine B sur la croissance.

Particulièrement intéressants sont les travaux de Terroine et de M^{me} Mahler-Mendler qui montrent que l'utilisation de l'azote chez l'être en croissance est de beaucoup supérieure quand on introduit des hydrates de carbone ; que ceux-ci, sous forme de farine, augmentent la rétention azotée, accélèrent la croissance et évitent un gaspillage de matière azotée.

Lesné et Clément recommandent l'introduction des féculents à cause de leur richesse en sels minéraux et spécialement en phosphore et en fer.

NOTIONS BIOCHIMIQUES ET ÉTUDE DES PRÉPARATIONS FARINEUSES

Avant d'aborder notre étude personnelle, il est d'importance majeure de donner quelques notions biochimiques sur l'amidon, ses réactions chimiques, et d'indiquer les correctifs que nous croyons indispensables pour la préparation des bouillies.

Dans le dictionnaire de physiologie par Ch. Richet, nous trouvons les lignes suivantes :

« Sous l'influence de la diastase ou de la *chaleur*
« et des acides dilués, l'amidon parcourt les étapes
« successives : amidon simplement soluble (amylose),
« puis le liquide commence à présenter la propriété
« dextrogyre tout en restant colorable en bleu par
« l'iode (amylodextrine) ; ensuite il montre la colo-
« ration *rouge* avec l'iode (érytrodextrine) ; enfin il
« perd la propriété d'être coloré par l'iode, mais
« commence à acquérir celle de réduire les sels de
« cuivre (achrodextrine). Cette propriété s'accuse
« quand on arrive à la formation de la maltose. »

Abderhalden considère comme une classe spéciale des hydrates de carbone les dextrines. D'après lui, il faut les considérer comme des produits de dégradation et comme un mélange de substances d'un

poids moléculaire différent. Ils se dissocient par une hydrolyse avancée en molécule de glucose. La réaction bleue avec l'iode n'est pas obligatoire pour tous les amidons ; il en existe qui se colorent en rouge-brun, d'autres en rouge-vineux, etc...

Freudenberg dit : « Les farines subissent par la
« cuisson prolongée une transformation profonde.
« Les plus accessibles seraient, suivant l'ordre :
« l'avoine, le blé, le maïs, la pomme de terre. La vi-
« tesse de liquéfaction serait de l'ordre inverse.
« L'amidon cru n'est pas une substance définie chi-
« miquement. Dans la cuticule de la graine d'amidon
« se trouve l'amylopectine, caractéristique par sa
« décomposition difficile et sa coloration *brune* avec
« l'iode au lieu de bleue ; par sa résistance contre
« l'amylase dépourvue de compléments ; par le reste
« de « limitedextrines » après la fermentation. L'amy-
« lopectine est assez semblable au glycogène animal.
« La deuxième substance de l'amidon est l'amylose
« qui donnerait la réaction bleue avec l'iode et se
« transformerait directement en maltose, étant très
« accessible à l'amylase dépourvue de compléments.
« On considère l'amylopectine comme constituée de
« trihexosanes, l'amylose composée de dihexosanes
« qui ne seraient autres que d'anhydrides des hy-
« drates de carbone, amylobiose et amylotriose. Les
« dextrines ne doivent pas être considérées, d'après
« Oppenheim, comme des substances chimiques,
« mais comme un mélange de l'amidon désagréé et
« des hexosanes ».

Nous voyons donc que la cuisson est un moyen d'obtenir une désagrégation profonde de la molécule de l'amidon et, partant, de la rendre plus accessible à l'action des ferments amylolytiques.

Il nous a été intéressant de suivre, sous le microscope, les modifications que subit une bouillie à la farine, au fur et à mesure que la cuisson se prolonge :

A) BOUILLIES DE FARINES NATURELLES :

1^o Bouillie à la farine ordinaire : après 45 minutes de cuisson *à feu direct*, on note une disparition presque complète des grains d'amidon ; l'aspect est homogène, la consistance est liquide, même après le refroidissement. Des différences de coloration sont perçues à des points différents : bleue, violette, rouge et brune.

2^o La bouillie de la crèche du personnel de l'Hôpital de La Salpêtrière est composée de farine de blé ou de gruau, de maïs, d'orge et d'avoine. Elle est cuite pendant une heure *à feu direct* ; présente un aspect homogène et liquide, de très rares grains d'amidon et une coloration bleue, violette, orange, brune et rouge.

3^o La même bouillie que celle du § 1^o, mais cuite pendant les mêmes 45 minutes au *bain-marie* montre de très faibles transformations, c'est-à-dire présence de grains d'amidon non modifiés, avec coloration bleue intense et uniforme.

4^o La bouillie utilisée pour les nourrissons du Service du Docteur Armand-Delille à l'Hôpital Hérold est cuite au *bain-marie* pendant au moins 3 heures. Elle est homogène et reste liquide même après le refroidissement. Etalée sur une lame et colorée avec l'iode en bleue, on la voit devenir brune-mauve. Sous le microscope : absence de grains d'amidon et coloration bleue, violette, mauve, brune et rouge.

B) BOUILLIES DE FARINES INDUSTRIELLES :

5^o *La soupe* d'une marque de spécialités : après une cuisson de 25 minutes, aspect homogène et parsemée de grains d'amidon. Coloration bleue.

6^o *Farines lactées* : La pâte avant cuisson : grains d'amidon colorés avec l'iode à l'intérieur en violet et dont les parois sont bleu intense.

Les prélèvements examinés pendant la cuisson à *feu direct* après :

2 minutes : grains d'amidon bleus. Endroits bleus et rouges ;

4 minutes : pas de différence ;

7 minutes : grains d'amidon modifiés à côté de grains non modifiés ;

10 minutes : apparition de l'homogénéité, mais présence de très nombreux grains d'amidon ;

12 minutes : même aspect. Le nombre de grains d'amidon est moindre et leur coloration est moins intense ; endroits bruns et mauves ;

15 minutes : Etat très avancé ; les grains d'amidon sont très modifiés ;

20 minutes : Plus avancé encore. Présence de très rares grains d'amidon.

7^o *Farines maltées* : Délayées dans l'eau froide sous forme d'émulsion, on observe, après l'adjonction de l'iode, une coloration tantôt verte, tantôt bleue, suivant la quantité de farine maltée prise, et de gros grains noirs suspendus dans le liquide. Après sédimentation, ces grains ne sont que des grains d'amidon colorés en bleu très foncé.

Nous préparons une bouillie à la farine maltée et procédons de deux manières :

a) Nous la préparons comme une bouillie ordinaire, comme cela se fait dans les familles, à *feu direct*, pendant

15 minutes. Nous n'observons rien de particulier qui la distinguerait d'une bouillie ordinaire, au point de vue microscopique.

b) Nous faisons cuire une deuxième bouillie de farine maltée *au bain-marie* et sous la surveillance d'un thermomètre.

A 60° : grains d'amidon intacts, bleu foncé.

A 70° atteints après une cuisson de 10 minutes, nous arrêtons le feu pour laisser descendre la température à 60° : les grains d'amidon sont à peine colorés en violet ; quelques masses brunes. 15 minutes après, les grains d'amidon pâlisent encore et l'émulsion de la bouillie donne une coloration violette-rose avec l'iode. Quelques instants encore et la coloration est rose pâle : dextrinisation.

MÉTHODE

Pour étudier la digestion des farineux chez les nourrissons, on a eu recours à différentes méthodes.

La recherche de la glycémie alimentaire semble à première vue une méthode de choix, car la teneur en sucre du sang, à la suite d'absorption d'amylacées, refléterait le degré de leur assimilation. Cependant, comme nous l'avions vu plus haut, la glycémie dépend de nombreux facteurs, avant tout de l'état du foie. On introduirait ainsi une cause d'erreur qui pourrait conduire à des conclusions fausses.

Nous étions tentés par la recherche quantitative, dans les selles, des résidus d'hydrates de carbone non assimilés en transformant ceux-ci en sucre décelable par les moyens habituels. La mise au point et l'organisation de cette méthode ne sont pas simples et il est difficile de se mettre à l'abri de causes d'erreurs.

Les principales raisons qui nous ont forcés à nous abstenir de ces méthodes sont les conditions dans lesquelles notre travail fut pratiqué. Les enfants observés, que nous voulions avant tout sains, étaient des enfants du personnel de l'Hôpital de la Salpêtrière réunis dans une crèche spéciale, et quoique les

mamans soient pour la plupart des infirmières, il nous a paru plus correct de ne pas imposer à leurs enfants des prises de sang ou des attitudes fatigantes pour recueillir les selles séparées des urines. Presque toutes les mamans considéraient déjà avec méfiance l'introduction d'une bouillie, si petite soit-elle, dans l'alimentation de leurs enfants à l'âge où on ne le fait pas généralement, d'autant plus que ces enfants recevaient des quantités suffisantes de lait de leur mère. De même, à l'Hôpital Hérold, pour les enfants malades ou pour ceux qui sont admis en observation en raison de troubles peu importants avec leur mère allaitante, aucune maman n'aurait consenti à rester un jour de plus si l'on avait tenté d'imposer des prises de sang fréquentes ou des attitudes figées à leurs enfants. Nous fûmes donc réduits à la méthode de recherche de l'amidon dans les selles par l'iode, méthode qui présente d'ailleurs une très grande sensibilité, puisqu'elle permet de déceler l'amidon dans une solution de 1 p. 5.000 par la coloration bleue.

Pour notre étude, nous avons choisi d'abord des enfants de différents âges, considérés comme sains et qui n'avaient encore jamais reçu d'amidon. Nous nous trouvions dans des conditions particulièrement favorables, puisque les enfants de la crèche aussi bien que la plupart des enfants de l'Hôpital Hérold sont libres de ce qu'on appelle « hospitalisme ». Les enfants y sont cajolés par leur mère pendant presque toute la journée et reçoivent régulièrement leurs

tétées au sein, ce qui conserve sensiblement les conditions du milieu familial.

Nous poursuivions simultanément une recherche chez des enfants malades, sans choisir de préférence telle ou telle maladie.

Notre plus grand souci était de faire une étude impartiale sans idée préconçue, d'accumuler des faits, de les présenter dans leur véritable suite et enchaînement et de ne tirer des conclusions qu'après avoir achevé l'observation de tous les cas.

Nous avons commencé par étudier les selles dans une émulsion de sérum physiologique dans des tubes à essai et en ajoutant une solution de Lugol ou une solution faible d'iode. C'est par ce procédé que Simchen a fait ses recherches en Allemagne il y a quelques années. Dès le début, nous fûmes surpris de la grossièreté de cette méthode ; de la difficulté insurmontable d'interpréter les couleurs et du nombre énorme des résultats négatifs que nous avons enregistrés et qui se sont montrés erronés par la suite.

C'est alors que l'idée nous vint d'introduire les moyens microscopiques habituels en coprologie.

Nous pratiquions des étalements de selles sur des lames, suivis d'un étalement d'une solution iodée assez faible et nous examinions les lames ainsi préparées à l'œil nu et au microscope.

Nous fîmes une constatation très importante, à savoir que l'interprétation des couleurs est sujette à de nombreuses erreurs. Une lame, en apparence noire,

n'est en fait que brune sous le microscope ; ou bien une lame qui, à l'œil nu, ne contient pas la moindre trace de bleu, apparaît sous le microscope riche en grains d'amidon ou en masses et flocons bleus et violets. Et comme nous voulions obtenir des précisions et des résultats plus fins, en dehors des éliminations massives d'amidon qui sautent aux yeux, nous avons adopté la méthode microscopique qui ne nous empêche nullement de faire des observations macroscopiques.

La méthode microscopique a encore cet avantage que les masses des selles étalées en couche mince sont traversées par une lumière qui facilite énormément la distinction exacte des couleurs. Elle nous a en outre conduits à des constatations qui ont fait approfondir notre étude.

Nous cherchions à obtenir des lames pour toutes les selles de 24 heures de chaque enfant. On peut se rendre facilement compte, d'après nos observations, combien l'élimination de l'amidon est variable, en temps et en quantité.

Comparant les éléments trouvés dans les bouillies étalées sur lames et colorées à l'iode, avec les selles préparées de la même manière, nous sommes arrivés à la conclusion que l'absence de grains d'amidon ou de masses bleues ne veut pas dire résorption parfaite. On trouve aussi dans la bouillie des éléments autres que ceux qui se colorent en bleu : des masses brunes, rouges et roses dont la quantité varie d'une selle à l'autre et d'un enfant à l'autre. Mais l'examen de

nombreuses lames nous a convaincus, surtout en comparaison avec des selles d'enfants qui n'ont pas reçu d'amylacées, que toutes ces masses brunes, rouges et roses doivent être considérées comme des constituants de l'amidon. C'est alors que la quantité de ces masses nous a fait distinguer les différents degrés d'assimilation, en les notant par le nombre de croix. Ainsi, nous distinguons :

- ø Négatif. Absence de tout élément bleu, violet, rouge et brun.
- +. Quelques rares flocons rouges. Présents chez presque tous les enfants ayant reçu des farines.
- ++. Flocons ou masses brunes et rouges, en petite quantité.
- +++. Très grand nombre de masses brunes et rouges, mais absence de bleu.
- ++++. Présence de bleu en masse ou en petite quantité.

Nous considérons comme résidus normaux de l'assimilation de l'amidon, la présence de quelques flocons ou masses rouges et brunes, car elle se retrouve dans les selles de tous les enfants ayant reçu depuis longtemps des bouillies.

Une + signifie donc résultat négatif et n'indique que la constatation de quelques déchets d'amidon.

++ sont, à notre avis, à considérer comme une assimilation satisfaisante.

+++ montrent une insuffisance fermentative

pour l'amylopectine qui demande, pour être attaquée, des ferments complémentaires.

++++ indiquent une élimination massive de l'amylose qui est accessible à l'amyrase, dans des conditions simples, ce qui témoigne d'une imperfection ou d'une atteinte assez grave de l'appareil fermentatif.

Il est évident que notre attention s'était portée avant tout sur l'aliment. Dans la crèche de la Salpêtrière, on donnait aux enfants des farines maltées. En admettant que le maltosage était bien fait — ce que nous croyons assez difficile à réaliser sans thermomètre et sans précautions spéciales — l'absence de toute coloration bleue des dextrines pourrait très facilement être interprétée comme une réaction négative, ce qui est faux. Nous avons donc exclu les farines maltées, ainsi que le maltosage des bouillies préparées avec les farines ordinaires.

D'autre part, la préparation insuffisante de la bouillie pourrait faire croire à une mauvaise assimilation, par le fait de la présence de grains d'amidon :

Ainsi, nous avons trouvé un jour des grains d'amidon en masse chez des enfants (Obs. 11, 36, 39) qui digéraient assez bien les bouillies et pour qui les bouillies furent préparées spécialement. Or, à ce moment, la laitière qui met un soin particulier à la préparation des bouillies vint s'excuser des grumeaux qui s'étaient formés dans la bouillie absorbée par ces enfants. *La formule culinaire, à savoir que*

la bouillie ne doit pas former de grumeaux est, comme nous le voyons, bien fondée.

Une autre fois, pendant les Fêtes de Pâques, la laitière fut remplacée par une autre personne et un grand nombre d'enfants éliminèrent de l'amidon en masse (Obs. 4, 9, et 19) probablement à la suite d'une manœuvre défectueuse pendant la préparation des bouillies.

Enfin, nous avons été frappés par la très mauvaise assimilation et la présence de grains d'amidon non modifiés dans les selles des enfants à qui on administrait des bouillies à *la farine lactée* de différentes maisons de ces spécialités. Or, ces bouillies étaient cuites cinq minutes, suivant les indications portées sur les boîtes, temps de beaucoup insuffisant d'après notre étude citée plus haut. Tous ces faits ont exigé des correctifs, car la présence des grains d'amidon pourrait très facilement être portée sur le compte de l'appareil fermentatif, au lieu d'être attribuée à sa vraie cause : mauvaise cuisson de la bouillie.

La présence de grains d'amidon ne signifie point une mauvaise digestion, mais une mauvaise cuisine.

Nous tenons à dire ici une fois de plus que les farines lactées ne doivent en aucun cas être considérées comme des spécialités qui ont l'avantage sur une bouillie ordinaire de pouvoir être cuites dans un temps plus court : les prélèvements que nous avons faits sur des biberons ainsi préparés, aussi bien que l'étude de la bouillie à la farine lactée, pen-

dant sa cuisson, concordent parfaitement avec les faits cliniques (Obs. 14, 39), à savoir que les farines lactées exigent une cuisson aussi longue que les farines ordinaires, c'est-à-dire au moins 20 à 25 minutes à feu direct. Avec ce correctif, nous avons quand même gardé les farines lactées comme constituant des bouillies administrées aux enfants en observation, étant donné que leur usage est répandu et pour voir de près si ces spécialités sont vraiment supérieures aux bouillies préparées avec des farines ordinaires.

Nous n'avons point utilisé les *farines maltées* industrielles, car spécialement préparées, elles ne contiennent plus que des dextrines. Les farines maltées industrielles ne sauraient de même être préparées comme on le fait d'ordinaire dans les familles, c'est-à-dire rapidement et à feu doux car, dans ces conditions, le malt mélangé à la farine n'agit point sur la farine. Pour que cette action de maltosage se produise réellement il faut, comme nous l'avons dit plus haut, préparer ces bouillies lentement, à une chaleur douce et progressive au début, sans dépasser 70° pendant environ 10 minutes, ce qui ne peut être réalisé pratiquement qu'avec un bain-marie, ou mieux encore, sous le contrôle d'un thermomètre.

L'aliment que nous avons donc utilisé essentiellement chez les enfants que nous avons mis en observation était donc tout simplement une farine ordinaire préparée par une cuisson prolongée, de manière à la rendre plus accessible aux ferments du nourrisson.

Nos observations furent évidemment, en général, d'une durée relativement courte. Aussi nous est-il assez difficile de nous prononcer sur les suites éloignées d'une alimentation contenant des farineux. Mais il est d'ores et déjà possible d'affirmer qu'un abus des farineux, que ce soit sous la forme d'un aliment exclusif, ou sous la forme d'une très ou trop riche participation en farines, même dans un régime assez varié, peut, à la longue, aboutir à des troubles de la nutrition ou de la fonction digestive, connus sous le nom de dyspepsie des farineux.

ANALYSE ET EXPOSÉ DES OBSERVATIONS DES ENFANTS SAINS

OBS. 1.

S... Madeleine, née le 2 janvier 1932 (*17 jours*).

Au sein : 600 gr. de lait de femme.

Etudiée par émulsion des selles.

Température normale.

18 Janvier 1932 Poids : 3.000 gr.

20 » » Poids : 3.060 gr. Bouillie, 2 gr. de farine à l'eau.

Selles Ø.

21 » » Bouillie de 5 gr. de farine.

Selles Ø.

22 » » Bouillie de 10 gr. de farine

Selles 8 heures après + + + + bleu-violet.

Selles toutes les autres Ø.

23 » » Bouillie de 10 gr. de farine.

24 » » Bouillie de 10 gr. de farine.

Poids : 3.120 gr.

Selles 8 heures après + + + + violet-bleu faible.

Selles 18 heures après + + + + violet-bleu faible.

25 » » Bouillie de 15 gr. de farine.

Selles 17 heures après Ø.

Selles 24 heures après Ø.

26 » » Bouillie de 15 gr. de farine.

Poids : 3.170 gr.

Selles 10 heures après Ø.

Accroissement du poids en une semaine..... 110 gr.

Accroissement pondéral moyen journalier.... 16 gr.

Ce cas nous donne un tableau d'une certaine variabilité des résultats d'un jour à l'autre.

Il nous semble que l'absence de réaction bleue avec l'iode, certains jours, est due plutôt à l'imperfection de la méthode par émulsion des selles qu'à une adaptation de l'appareil fermentatif à l'excitation spécifique.

Toutefois, nous le considérons comme un cas + + + +, avec adaptation ultérieure.

Obs. 2. + + +, avec une certaine adaptation.

G..., née le 20 février 1932 (*1 mois*).

Allaitement maternel.

Poids, le 18 mars : 4.670 gr.

22 Mars 1932	Tous les jours à 9 h., 5 gr. de farine lactée. Selles de 15 h. + + + volumineuses masses rouge-brique.
23 » »	Selles de 18 h. + + + de même mais moins que la veille.
25 » »	Poids : 4.840 gr.
28 » »	Selles de 22 h. + + + brun en masse.
29 » »	Selles de 9 h. Ø.
1 ^{er} Avril 1932	Selles de 18 h. + + + brun en masse, quelques masses noires. Poids : 5.110 gr.
3 » »	Selles de 22 h. Ø.
5 » »	Donner 2 bouillies à 5 gr. de farine lactée.
6 » »	Selles de 15 h. Ø.
8 » »	Donner 2 bouillies à 10 gr. de farine lactée. Poids : 5.355 gr.
9 » »	Selles de 12 h. + + + nombreux flocons rouges.
15 » »	Selles de 18 h. + + + masses rouges et brunes. Donner deux bouillies ordinaires à 10 gr. de farine. Poids : 5.570 gr.

Bespaloff.

- 18 Avril 1932 *Eruption de caractère sec sur les joues.*
Selles de 15 h. masses rouges et brunes,
nombreuses cellules de graisse.
20 » » Selles de 6 h. ++ masses rouges et brunes.
Accroissement pondéral moyen journalier..... 30 gr.

Ce cas représente celui d'une digestion médiocre d'une quantité de farine ne dépassant pas 10 gr., avec une certaine adaptation.

L'éruption de caractère séborrhéique sur les joues est à noter et il faut voir l'algie avec les observations 5 et 9.

Il est cependant à remarquer que dans les selles de cet enfant, on trouve la présence énorme de cellules graisseuses.

OBS. 3. + + + + avec adaptation.

R... Jacqueline, née le 5 janvier 1932 (1 mois).

Allaitement artificiel.

Poids : 4.350 gr.

Température normale.

Etudiée par émulsion des selles.

- 7 Février 1932 Bouillie de 10 gr. de farine à l'eau.
Selles 15 h. après + + + + violet et noir.
8 » » Bouillie de 5 gr. de farine à l'eau.
Selles Ø.
9 » » Bouillie de 10 gr. de farine.
Poids : 4.450 gr.
Selles 17 h. après Ø.
10 » » Bouillie de 10 gr. de farine.
Selles 8 h. après Ø.
11 » » Bouillie de 15 gr. de farine.
Pas de selles.
12 » » Bouillie de 15 gr. de farine.
Selles 8 h. après Ø.

Accroissement pondéral moyen journalier..... 25 gr.

Ce cas, étudiée au moyen de l'émulsion des selles, nous montre aussi des résultats irréguliers.

Nous le comptons parmi les cas ++++ et lui attribuons une certaine adaptation, quoique non certaine.

Obs. 4. ++++ avec adaptation.

S... André, né le 11 février 1932 (1 mois).

Allaitement maternel.

Poids, le 11 mars : 3,825 gr.

15 Mars 1932 Donner chaque jour 5 gr. de farine lactée à 16 h.

16 » » Selles de 12 h. +++ flocons rouges et bruns.

17 » » Selles de 12 h. ++++ flocons violets.

18 » » Selles de 12 h. ø.
Poids : 3,960 gr.

19 » » Selles de 15 h. ++++ flocons violets.

20 » » Selles de 15 h. ø.

21 » » Selles de 15 h. + rares flocons rouges.

Donner à partir du 22 mars, à 9 h. et à 16 h., 2 bouillies à 5 gr. de farine.

22 Mars 1932 Selles de 12 h. et 18 h. ø.

25 » » Selles de 12 h. et 15 h. ø très rares flocons roses.

Poids : 4,200 gr.

A partir du 26 mars, le soir, augmenter les 2 bouillies jusqu'à 10 gr. de farine.

26 Mars 1932 Selles de 13 h. ø.

» » Selles de 15 h. ++ masses rouge-brique et noires.

27 » » Selles de 12 h. + masses brunes.

Pâques Selles de 15 h. ++++ lame violette. Microscopiquement : bleu, noir, violet, rouge, brun.

28 Mars » Selles de 12 h. ++++ bleu, noir, violet, rouge, brun.

29 » » Selles de 15 h. cristaux sur la lame. Rien d'autre.

- 1^{er} Avril 1932 Selles de 12 h. + brun, cristaux.
Poids : 4.420 gr.
2 » » Selles de 9 h. ++ brun, rouge-brique.
3 » » Selles de 12 h. ø.

A partir du 5 avril, on donne dans chaque bouillie 15 gr. de farine lactée.

- 5 Avril 1932 Selles de 12 h. ø. Selles de 15 h. ø.
6 » » Selles de 15 h. ø.
8 » » On donne à partir de ce jour 2 fois 20 gr.
de farine lactée.
Selles de 6 h. ++ masses brunes et flocons
rouges.
Selles de 9 h. ++ masses brunes et flocons.
rouges.
Selles de 12 h. + masses brunes et flocons
rouges.
Poids : 4550 gr.
9 » » Selles de 12 h. nombreuses masses rouges.
Selles de 18 h. nombreuses masses brunes.
15 » » Poids : 4.620 gr.

Accroissement pondéral moyen journalier26 gr. 5.

Cette observation représente un enfant qui s'était assez bien adapté à la quantité croissante de farine.

Nous signalons l'élimination massive d'amidon les jours de Pâques, quand les bouillies ne furent pas très soigneusement préparées par la remplaçante.

OBS. 5. ++ ? ø (*Salpêtrière*).

R..., née le 29 décembre 1931 (*1 mois*).

Allaitement mixte et ensuite artificiel.

Etudiée par émulsion au début.

Farine ordinaire.

- 27 Janvier 1932 Bouillie de 5 gr. de farine à 9 h.
28 » » Selles de 13 h. ø.
28 » » Même bouillie à 9 h.
Selles de 13 h. ø.

- 29 Janvier 1932 Même bouillie à 9 h.
Selles de 12 h. ø.
Poids : 3.280 gr.
- 30 » » Bouillie de 10 gr. de farine à 9 h.
Selles de 12 h. ø.
- 31 » » Même bouillie à 9 h.
Selles : résultat à négliger pour confusion.
- 1^{er} Février 1932 L'enfant est absent.
- 2 » » Bouillie de 15 gr. à 9 h.
Selles de 13 h. ø.
- 3 » » Même bouillie ; même résultat dans les selles.

Une éruption sous forme de taches rouges surélevées et suintantes par place est apparue. On interrompt les bouillies. L'éruption disparaît en 2 semaines. On reprend l'expérience.

- 5 Février 1932 Poids : 3.140 gr.
- 12 » » » 3.200 gr.
- 19 » » » 3.250 gr.
- 26 » » » 3.440 gr.
- 2 Mars » » 3.600 gr.
- 11 » » » 3.730 gr.
- 18 » » » 3.880 gr.
- 15, 16, 17 et 18 Mars : *Farine Lactée.*
On donne 5 gr. de farine à 15 h.
- 17 et 18 Mars Selles de 15 h. + rares flocons rouge-brun.
- 19 et 20 » Même bouillie mais pas de selles.
- 21 Mars 1932 Bouillie de 10 gr. à 16 h. Vomissement.
Selles de 16 h. + rares flocons roses et rouge-bruns.
- 22 » » 2 bouillies de 5 gr. à 9 h. et 16 h. Vomissements.
Selles de 15 h. ø.
- 23 » » Mêmes bouillies, celle de 16 h. vomie.
Selles de 15 h. + rares taches rose-brunes.
- 24 » » Mêmes bouillies.
Selles de 9 h. + rares flocons rose-bruns.
Selles de 12 h. + rares flocons rose-bruns.
- 25 » » Poids : 4.020 gr.

- 26 Mars 1932 2 bouillies de 10 gr. chacune. Vomies.
Arrêter les bouillies.
- 30 Mars 1932 2 bouillies de 10 gr. chacune, vomies.
Arrêter les bouillies.
- 31 » » Donner 20 gr. de farine répartis en 3 biberons.
Selles de 12 h. ++ masses brunes, rouges et noires.
Selles de 15 h. ++ masses brunes, rouges et noires.
Arrêter.
L'enfant vomit aussi par la suite le lait et maigrit.
- 2 Avril 1932 Poids : 3.840 gr.
- 8 » » Poids : 3.730 gr.
- 13 » » L'enfant est depuis 2 jours au bouillon de légumes.
Selles de 12 h. + rouges.
Selles de 15 h. + rouges.
- 15 » » Poids : 3.775 gr.
- Accroissement pondéral moyen journalier.... 18 gr. 3
Perte de poids en une semaine.....140 gr.

Ce cas fut étudié à deux reprises.

Du 27 janvier au 5 février, les émulsions des selles nous donnaient des résultats négatifs, mais l'apparition d'une éruption sur la face nous a obligés à arrêter l'expérience.

Nous reprenons l'étude le 15 mars au moyen des lames, avec des résultats de digestion satisfaisante.

Cette enfant tombe malade avec des signes de vomissements et nous arrêtons de nouveau l'expérience.

Obs. 6. ++++ sans adaptation.

C... Renée, née le 8 février 1932 (2 mois).

Au sein.

1^{er} Avril 1932 Bouillie de 5 gr. de farine lactée tous les jours.

- Selles 15 h. après +++ brun et rouge.
Poids : 3.920 gr.
- 4 Avril 1932 Selles 7 h. après ++++ bleu, noir, violet, rouge, brun.
- 4 » » Selles 21 h. après + rares flocons rouges.
- 5 » » Selles 3 h. après ø rares flocons rouges.
Selles 6 h. après + rares flocons rouges
- 6 » » Selles 3 h. après ø.
Selles 20 h. après + rares flocons rouges
- 8 » » Donner 2 bouillies à 5 gr. de farine lactée à 9 h. et à 15 h.
Selles de 15 h. + rares flocons rouges.
Poids : 4.030 gr.
- 9 » » Selles de 9 h. + rares flocons rouges
Selles de 12 h. + rares flocons rouges
Selles de 15 h. ++++ flocons violets.
- 11 » » Donner 2 bouillies à 10 gr. de farine lactée à 9 h. et à 15 h.
Selles de 3 h. + rares flocons roses.
Selles de 18 h. +++ nombreux flocons rouges.
- 12 » » Selles de 8 h. ++++ mauve-violet et flocons rouges.
- 12 » » Selles de 18 h. ++++ rouge, brun et noir.
- 13 » » Selles de 15 h. + rares masses rouges et brunes.
Selles de 18 h. +++ brun en masse.
- 14 » » Selles de 2 h. ++ flocons rouges.
Selles de 6 h. ++ flocons rouges.
- 15 » » Selles de 6 h. ++++ rouge et masses noires.
Selles de 12 h. ++ rouge.
Selles de 15 h. ++++ rouge et noir.
Donner 2 bouillies ordinaires à 10 gr.
Poids : 4.180 gr.
- 18 » » Selles de 15 h. ++ masses brunes.
- 19 » » Selles de 9 h. +++ masses brunes.
- Accroissement pondéral en 15 jours 260 gr.
Accroissement pondéral moyen journalier 16 gr.

Nous considérons cet enfant comme un cas de faible adaptation.

Obs. 7. + + + +.

V... Georges, né le 28 janvier 1932 (*1 mois 1/2*).

Allaitement maternel : 600/650 gr. de lait de femme

Température normale.

- 8 Mars 1932 Bouillie (5 gr. de farine) à 10 h.
Selles 7 h. après Ø.
Selles 12 h. après + + + brun.
Selles 17 h. après + + + brun.
Selles 22 h. après Ø.
- 9 » » Bouillie (5 gr. de farine à 10 h.)
Selles 5 h. après + + + brun.
Selles 17 h. après + + + brun.
- 10 » » Bouillie (5 gr. de farine) à 10 h.
Selles 5 h. après + + + ? brun.
Selles 11 h. après + + + brun.
Selles 17 h. après + + brun.
Selles 22 h. après + brun.
- 11 » » Bouillie (3 gr. de farine) à 10 h.
Selles 5 h. après + + + + rares taches
violette et brunes.
Selles 17 h. après + + + brun.
Poids : 3.530 gr.
- 12 » » Bouillie (5 gr. de farine, cuisson 10') à 10 h.
Selles 22 h. après + rares taches brunes.
- 13 » » Bouillie (5 gr. de farine, cuisson 5') à 13 h.
Selles 2 h. après + + taches brunes, font
jaune verdâtre.
Selles 8 h. après Ø ? + (beaucoup moins
que la précédente).
Selles 19 h. + + + brun-noir.
Pas de bouillie le 14 et le 15 Mars.
- 14 » » Selles de 15 h. + + + + rares taches
brunes et violettes.
Selles de 18 h. + + + + taches rares brunes
et violettes.
- 15 » » Selles de 3 h. et suivantes ØØØ.
Poids : 3.650 gr.

16 Mars 1932 Bouillie ordinaire du service (5 gr. farine)
à 10 h.

Selles 5 h. après +++++ (émulsion
+++++, lame bleue devenant brun-
rouge après).

Selles 8, 17 et 22 h. après 000.

17 " " Bouillie ordinaire du service (5 gr. farine)
à 10 h.

Selles 5 h. après 0

Selles 10 h. après +++ masses brun-
rouges et rouges.

Sortie le 18 Mars.

Accroissement pondéral en une semaine..... 150 gr.

Accroissement pondéral moyen journalier..... 22 gr.

Cette observation représente un enfant avec une diges-
tion médiocre mais qui élimine sporadiquement l'amidon
en masse.

Obs. 8. +++++ avec adaptation (*Salpêtrière*).

D... Odette, née le 22 décembre 1931 (2 mois).

Allaitement mixte.

Le 11 février 1932, poids : 4.850 gr.

15 Février 1932 Donner 5 gr. de farine ordinaire à
9 h. 30.

Pas de selles.

16 " " Donner 5 gr. de farine ordinaire à
8 h. 30.

Selles de 15 h. +++++ nombreux
flocons violets.

17 " " Donner 5 gr. de farine ordinaire à
8 h. 30.

Selles de 17 h. 0.

18 " " Donner 10 gr. de farine ordinaire à
8 h. 30.

Pas de selles.

Poids : 5.000 gr.

19 " " Même bouillie que le 18-11-32.

Selles de 15 h. ++.

- 20 Février 1932 Même bouillie que le 18 et le 19-2-32.
Selles de 15 h. +.
- 22 » » Même bouillie (10 gr.).
Selles de 15 h. +.
- 23 » » Donner 15 gr. de farine ordinaire à
8 h. 30.
Selles de 15 h. ø.
- 24 » » Même bouillie que le 23-2-32.
Pas de selles,
- 25 » » Même bouillie que la veille.
Selles de 15 h. ø. Poids : 5.070 gr.

On arrête les bouillies, reprise le 16-3-32.

- 3 Mars 1932 Poids : 5020 gr.
- 11 » » Poids : 5000 gr.
- 16 » » Bouillie de 5 gr. de farine lactée à 15 h.
- 17 » » Bouillie de 5 gr. de farine lactée à 15 h.
Selles +++ masses brunes et rouges.
- 18 » » Même bouillie.
Pas de selles.
Poids : 5150 gr.

*A partir du 22 Mars, on donne la 2^e bouillie
à 9 h. et à 15 h.*

- 22 » » Selles de 18 h. + rares flocons rouges.
- 24 » » Selles de 15 h. + rares flocons rouges.
- 25 » » Poids : 5190 gr.

*A partir du 26 Mars, on donne 2 bouillies de
10 gr. de farine lactée.*

- 29 » » Selles de 12 h. + rares masses brunes
- 31 » » Selles de 15 h. + masses brun-rouge.

*A partir du 1^{er} Avril, on donne 2 bouillies
ordinaires par jour.*

- 1^{er} Avril 1932 Poids : 5340 gr.

- 8 » » Poids : 5480 gr.
On donne à l'enfant 3 bouillies ordinaires
par jour.
Selles de 12 h. + masses rouges et brunes.
Selles de 15 h. ++ masses rouges et
brunes.

14 Avril 1932 Selles de 12 h. Ø.

Selles de 15 h. + très rares flocons rouges.

15 » » Poids : 5320 gr.

15 » » Poids : 5320 gr.

Accroissement pondéral moyen journalier. 22 et 10,7 gr.

L'enfant s'est assez bien adapté à la croissante quantité d'amidon.

Obs. 9. ++.

B..., née le 13 novembre 1931 (2 mois).

Allaitement mixte.

Etude par l'émulsion.

19 Janvier 1932 Bouillie (5 gr. de farine maltée) à 12 h.

20 » » L'émulsion des selles : coloration verte

21 » » L'émulsion des selles : coloration verte.

Poids : 4800 gr.

On remplace la farine maltée par la farine de gruau ordinaire.

29 » » Bouillie à l'eau (10 gr. de farine) à 8 h. 30.

Selles de 13 h. lame et émulsion : Ø.

Poids : 4940 gr.

31 » » Même bouillie et même résultat des selles de 12 h.

3 Février 1932 On augmente la farine à 20 gr.

Selles Ø.

Poids : 5030 gr.

Eruption sur la face. On arrête les bouillies.

11 » » Poids : 5170 gr.

18 » » Poids : 5330 gr.

25 » » Poids : 5460 gr.

11 Mars 1932 Poids : 5535 gr.

15 » » L'éruption a disparu. 5 gr. de farine lactée à 16 h.

- 16 Mars 1932 Selles de 15 h. ++ taches brunes. Même bouillie.
- 17 » » Selles de 15 h. + rares nuages rouges et bruns.
- 18 » » Selles de 15 h. ø très rares flocons brun-rouges.
Poids : 5720 gr.
- 19 » » Sells de 12 h. ø très rares flocons brun-rouges.
Selles de 15 h. ø très rares flocons brun-rouges.
*Même résultat des selles ø les 20 et 21 Mars.
On donne alors le 21 à 16 h. 10 gr. de farine lactée.*
- 22 » » Selles ++ nombreuses taches roses et rose-brique.
- 23 » » Donner à 9 h. et à 16 h. 5 gr. de farine lactée.
Selles de 12 h. ø.
- 24 » » Selles de 7 h. + rares flocons rouges.
- 25 » » Selles de 7 h. + rares flocons rouges.
Selles de 9 h. + rares flocons rouges.
Poids : 5940 gr.
2 bouillies de 10 gr. de farine lactée à 9 h. et à 16 h.
- 26 » » Selles de 13 h. + très rares flocons roses.
- 27 » » Selles de 12 h. ++ taches brunes et rouges (*Pâques*).
- 28 » » Selles de 12 h. ++++ lame d'aspect violet.
Sous microscope : masses violettes noires, rouges (*Pâques*).
- 29 » » Selles de 12 h. ø.
- 30 » » Selles de 15 h. ++ masses brunes et rouges.
- 30 » » Selles de 7 h. ++ masses brunes et rouges
- 31 » » Selles de 15 h. ++ brun en masse.
Donner à partir du 1^{er} Avril 2 bouillies ordinaires (15 gr. de farine) à 9 h. et à 16 h.
- 1^{er} Avril 1932 Poids : 6100 gr.
Selles de 12 h. + rares flocons rouges.

2 Avril 1932 Selles de 12 h. + rares flocons rouges
 » » 12 h. + rares flocons rouges.

2 » » » » 12 h. + » » »

3 » » » » 12 h. + » » »

» » 15 h. + » » »

4 » » » » 18 h. Ø.

5 » » » » 12 h. ++ brun et rouge.

» » 15 h. + brun et rouge, mais
 moins.

6 » » Selles de 6 h. ++ brun et rouge.

» » 15 h. ++ brun et rouge.

8 » » » » 6 h. + rares endroits bruns.

» » 9 h. + » » »

Poids : 6280 gr.

A partir du 8, 3 bouillies ordinaires.

9 » » Selles de 12 h. + rares endroits bruns.

13 » » » » 12 h. + » » »

15 » » Poids : 6280 gr.

Accroissement pondéral moyen journalier... 25 et 16 gr.

Cet enfant semble assez bien supporter la farine, d'après les résultats obtenus par l'émulsion des selles (accroissement pondéral moyen journalier 16 gr.).

L'éruption nous fait arrêter l'expérience.

La reprenant plus tard avec étude des selles sur lames, nous voyons une assez bonne assimilation (accroissement pondéral journalier : 25 gr.).

Obs. 10. ++++ avec adaptation (?)

B... Anette (3 mois 1/2).

Allaitement maternel.

Rhinopharyngite.

5 Février 1932 Bouillie de 5 gr. de farine.

Poids : 5760 gr.

T° 38 — 38,3.

Selles 3 h. après Ø.

- 6 Février 1932 Même bouillie.
T° 38,2 — 37,5.
Selles 5 h. après ++++ bleu-violet.
- 7 » » Bouillie de 10 gr. de farine.
T° 37,5 — 36,5.
Selles 24 h. après ø.
- 8 » » Même bouillie de 10 gr. de farine.
T° 36,7 — 36,8.
Selles 12 h. après ø.
- 9 » » Même bouillie que la veille.
T° 37,1 — 36,9.
Selles 5 h. après ø.
- 10 » » Même bouillie que la veille.
T° 36,9 — 36,9.
Selles 5 h. après ø.
- 11 » » Bouillie de 15 gr. de farine.
T° 37,1 — 37,0.
Selles 5 h. après ++++ flocons violets.
- 12 » » Même bouillie que la veille.
Selles 6 h. après ++++ plus faibles que la veille.
T° 37,2 — 37,2.
Poids : 5850 gr.

Accroissement pondéral moyen journalier 12 gr.

Cet enfant montre une adaptation douteuse.

Obs. 11. ø *Bonne assimilation.*

B... Claude, né le 16 octobre 1931 (4 mois).

Allaitement artificiel.

Otite. Depuis une semaine, paracentèse.

- 23 Février 1932 5 gr. de farine à l'eau à 10 h.
Selles de 14 h. ø
T° 37,7 — 38,2.
Poids : 3725 gr.
- 24 » » 5 gr. de farine à l'eau à 10 h.
Selles de 15 h. ø.
T° 37,6 — 37,8.

- 25 Février 1932 10 gr. de farine à l'eau à 10 h.
Selles de 14 h. ø.
T° 37,9 — 37,7.
Poids : 3800 gr.
- 26 » » Selles de 8 h. +++ grains d'amidon (*grumeaux dans la bouillie*).
Bouillie de 15 gr. de farine à 10 h.
T° 37,5 — 37,3.
- 27 » » Bouillie de 15 gr. de farine à 10 h.
T° 37,6 — 37,9.
- 29 » » Bouillie de 15 gr. de farine à 10 h.
T° 37,7 — 37,1.
Selles de 14 h. ø.
- 1^{er} Mars 1932 Bouillie ordinaire du service à 10 h.
Selles de 14 h. ø.
T° 37,1 — 37,3.
Poids : 3.900 gr.

Accroissement pondétal moyen journalier... 25 gr.

Cet enfant qui donnait une réaction négative à l'iode dans les selles, a éliminé des grains d'amidon après avoir pris une bouillie formant grumeaux.

Obs. 12. + *Bonne assimilation* (?)

L... Nicolle, née le 4 décembre 1931 (*4 mois*).

Allaitement maternel.

Poids : 5.940 gr.

- 4 Avril 1932 Bouillie ordinaire du service (10 gr. de farine.) à 10 h.
Température normale.
Selles 22 h. après + rares flocons rouges et roses.
- 5 » » Même bouillie que la veille.
Température normale.
Selles 5 h. après + rares flocons rouges.

Obs. 13. ++++ avec adaptation (?)

T... André, né le 9 décembre 1931 (4 mois).

Entré à l'hôpital pour observation de TBC.

Examen ø.

Cuti-R. ø.

Température normale.

Poids 6.620 gr.

7 Avril 1932 Bouillie ordinaire du service (10 gr. de farine.) à 11 h

Selles 16 h. après ++++ violet.

8 » » Même bouillie à 11 h.

Selles de 15 h. + très rares flocons roses.

Selles du reste de la journée : n'ont pas été gardées.

9 » » Même bouillie.

Selles de 21 h. ++++ violet.

11 » » Même bouillie que les 10 et 11 avril.

Selles de 21 h. + rares flocons rouges.

13 » » Selles de 15 h. ø.

Exemple de non-assimilation, mais avec tendance à l'adaptation.

Obs. 14. ++++ avec adaptation.

F... Madeleine, née le 24 octobre 1931 (5 mois).

Allaitement maternel,

Première bouillie à la *farine lactée*, le 16 mars 1932 (15 gr.).

Poids, le 18 mars : 6.350 gr.

Les selles prélevées entre le 16 et le 25 mars montrent souvent des masses brunes et rouges, ainsi que des *grains d'amidon*. Poids : 6.590 gr.

On donne à partir du 26 mars jusqu'au 31 mars, 2 bouillies à 15 gr. de *farine lactée*.

Les selles ne se distinguent pas des selles précédentes.

On donne à partir du 1^{er} avril, 2 bouillies ordinaires à 20 gr. de farine chacune. Poids : 6.530 gr.

Les selles des 4 et 6 avril sont négatives ou contiennent quelques flocons bruns et rouges. *Pas de grains d'amidon.*

Les selles du 8 avril montrent, en dehors de nombreuses masses rouges, une agglomération de cellules disposées en nids d'abeilles, dont l'intérieur est vide et dont les parois sont colorées en rouge.

Nous considérons cette agglomération comme des enveloppes de grains d'amidon.

Selles des 12 et 14 avril ++ rouge et brun. Poids : 6.850 gr.

Mauvaise digestion de la farine lactée insuffisamment cuite.

Assez bonne assimilation des bouillies ordinaires du service.

Intéressante est la coloration rouge de la cuticule des grains d'amidon.

Accroissement pondéral moyen journalier.....16 gr. 6

Obs. 15. ++++ avec adaptation.

B... B, (5 mois).

Allaitement mixte.

Reçoit à 5 mois une bouillie maltée à 20 gr.

Comme la bouillie était préparée sans précautions spéciales, on retrouve une coloration bleue dans les selles, à côté d'une coloration verdâtre. Cette coloration verte se retrouve aussi dans l'émulsion de la farine maltée non cuite.

A 8 mois, avec 3 bouillies de 15 gr. de farine ordinaire, cuite pendant 25 à 30 minutes, on trouve dans les selles des flocons roses et rouges, ainsi que des masses brunes.

Pas de dents à 8 mois 1/2.

Adaptation assez bonne. Dyspepsie des farineux à 8 mois 1/2 avec trois bouillies.

Bespaloff.

OBS. 16. ++.

Z... Yvonne, née le 2 septembre 1931 (6 mois).

Allaitement maternel.

Avec 5 gr. de farine ø ou ++.

Poids : 5.900 gr.

OBS. 17. ++.

F... (7 mois).

21 Mars 1932 Selles de 18 h. ø.

22 » » » 18 h. ø.

24 » » » 12 h. ++ masses rouges et
brunes.

25 » » Selles de 12 h. ++ masses rouges et
brunes.

Première dent à l'âge de 6 mois.

OBS. 18. +.

H... André (7 mois et 1/2).

Entré pour vomissements, diarrhée sanglante et température.

A l'hôpital, bon état et afébrile.

Au sein.

29 Mars 1932 Bouillie ordinaire à 17 h.

Selles 10 et 15 h. après øø.

30 « » Tous les jours suivants 1 bouillie ordinaire (15 gr. de farine) à 11 h.

Selles de 18 h. ø quelques rares parcelles
brunes.

31 » » Selles de 3 h. + rares flocons rouges.

1^{er} Avril 1932 » » 3 h. + rares flocons rouges.

OBS. 19. ++++ avec adaptation.

C... Jacqueline, née le 31 juillet 1931 (7 mois et 1/2).

Allaitement artificiel.

Première dent à l'âge de 6 mois.

Reçoit depuis le 15 février 15 gr. de *farine lactée*.

- 17 Mars 1932 Selles de 13 h. ø.
Poids : 7.370 gr.
- 22 « « Donner 2 fois 15 gr. de farine lactée à 9 h.
et à 16 h.
Selles de 15 h. ø.
- 24 « « Selles de 13 h. +++ nombreux flocons
rouges et bruns.
- 25 « « Poids : 7.530 gr.
- 26 « « Donner 2 *bouillies ordinaires* à partir de ce
jour.
- 27 « « Selles de 12 h. ++++ bleu-noir.
Pâques Selles de 15 h. ++++ flocons violets et
masses brunes.
- 29 « « Selles de 12 h. +++ masses noires, brunes,
rouges, violettes.
- 1^{er} Avril 1932 Poids : 7.620 gr.
- 2 « « Selles de 15 h. + rares flocons rouges.
- 3 « « 12 h. + masses brunes.
« 15 h. + masses brunes.
« 18 h. +++ masses brunes et
rouges.
- 4 « « Selles de 12 h. ++ nombreux flocons
rouges.
- 8 « « Selles de 12 h. +++ nombreux flocons
rouges.
(cellules à contours rouges Frard).
Poids : 7.650 gr.
- 10 « « Selles de 12 h. + rares flocons rouges.
- 11 « « 15 h. ø.
- 12 « « 12 h. rares masses brunes.
« 18 h. ø.
- 14 « « 12 h. +++ rouge et brun.
- 15 « « 10 h. +++ rouge et brun.
Poids : 7.770 gr.

Accroissement pondéral moyen journalier..... 13 gr.

Obs. 20. +.

T... Yolande, née le 15 août 1931 (8 mois).

Allaitement artificiel.

Les selles sont $\emptyset$ ou + avec rares flocons rouges.

Depuis l'âge de 3 mois, reçoit de la farine maltée et depuis l'âge de 6 mois de la bouillie à la farine lactée.

Actuellement, bouillies ordinaires.

Obs. 21. +++.

C... (8 mois).

Allaitement artificiel.

On ajoute, à partir du 2 avril 1932, une deuxième bouillie à la farine lactée.

9 Avril 1932 Selles de 9 h. $\emptyset$

9 " " " 12 h. $\emptyset$.

" 9 h. + rares masses rouges et
brunes.

15 " " Selles de 8 h. +++ brun en masse et
rouges.

11 Mars 1932 Poids : 7.380 gr.

18 " " " 7.550 gr.

25 " " " 7.530 gr.

1^{er} Avril 1932 " 7.580 gr.

8 " " " 7.560 gr.

15 " " " 7.580 gr.

Première dent à l'âge de 7 mois 1/2.

Accroissement pondéral moyen journalier 7 gr.

Obs. 22. ++.

N... Christiane, née le 26 juillet 1931 (8 mois 1/2).

Pas de dents.

Les selles sont + ou ++ rouge.

Obs. 23. + + +.

D... Claude, née le 11 juillet 1931 (*8 mois 1/2*).

Allaitement mixte.

Première dent à 8 mois 1/2.

Reçoit de la farine lactée depuis l'âge de 5 mois 1/2.

Selles + + + brun en masse.

Obs. 24. + + +.

B... Yvette, née le 17 juillet 1931 (*9 mois*).

Allaitement mixte.

Première bouillie lactée à l'âge de 7 mois.

Selles examinées : à plusieurs reprises + + brun et rouge.

Incisives méd. inférieures le 4 mars (*7 mois 1/2*) et le 18 mars (*8 mois*).

Incisives supérieures le 1^{er} avril (*8 mois 1/2*).

Obs. 25. +.

E... Isaac, né le 22 mai 1931 (*10 mois*).

Au sein.

Poids : 7.170 gr.

Depuis 2 mois reçoit 2 bouillies à la farine lactée.

Avec 2 bouillies ordinaires les selles sont ø ou + rares flocons roses.

Obs. 26. + + +.

D... Ginette, née le 3 mars 1931 (*12 mois*).

Allaitement artificiel.

Première dent à 10 mois 1/2.

Bouillies à la farine lactée depuis l'âge de 6 mois.

Selles examinées à plusieurs reprises + + + masses brunes et rouges.

Obs. 27. ++.

L. B... Eliane, née le 27 mars 1931 (*12 mois*).

Allaitement artificiel.

Première dent à 7 mois.

Reçoit de la bouillie à la farine lactée depuis l'âge de 7 mois.

Selles ++ ou +++ brun ou rouge.

Obs. 28. +++.

D... Pierrette, née le 8 mars 1931 (*13 mois*).

Allaitement artificiel.

4 dents.

Selles + rares flocons rouges, ou +++ rouge et brun en masse.

Obs. 29. ++++ ? +++.

M... Robert, né le 17 février 1931 (*14 mois*).

Allaitement artificiel.

Première dent à 7 mois.

Reçoit des bouillies à la farine lactée depuis l'âge de 8 mois.

Les selles examinées à plusieurs reprises sont tantôt +++ avec masses rouges et brunes, tantôt ++++ avec des grains d'amidon.

Obs. 30. ++++ ? +++.

B... Jean, né le 12 octobre 1930 (*18 mois*).

Allaitement artificiel.

Date exacte de l'apparition des dents inconnue, mais à 9 mois, il n'en avait pas encore.

Bouillie lactée depuis l'âge de 6 mois.

RESUMÉ DES OBSERVATIONS DES ENFANTS SAINS

Notre étude a porté sur 27 enfants de moins d'un an, dont 18 recevaient le sein sous forme de l'allaitement maternel exclusif ou mixte et dont 9 étaient soumis à l'allaitement artificiel. Presque tous ces enfants ont reçu la bouillie pour la première fois. En outre, nous avons, par curiosité, examiné pendant quelques jours, les selles de 3 enfants de plus de 12 mois, afin de nous rendre compte du degré d'assimilation des farineux chez ces enfants dont l'intestin devrait s'adapter à l'amidon qu'ils reçoivent depuis longtemps.

Qu'il nous soit permis de traduire en chiffres les résultats de notre étude avec toutes les réserves qu'impliquent ordinairement les statistiques portant sur un nombre assez restreint de cas :

Sur 9 enfants de 1 à 3 mois :

4 enfants éliminent au début l'amidon, mais s'y adaptent par la suite.

2 enfants éliminent l'amidon sans s'y adapter.

1 enfant digère l'amidon médiocrement.

2 enfants digèrent les bouillies d'une manière assez satisfaisante.

Sur 7 enfants de 3 à 6 mois :

3 enfants éliminent l'amidon, mais s'y adaptent par la suite.

1 enfant ne s'y adapte pas.

3 enfants digèrent l'amidon assez bien.

Sur 11 enfants de 6 à 12 mois :

7 enfants digèrent l'amidon d'une façon très satisfaisante.

4 enfants digèrent l'amidon d'une manière imparfaite.

Sur 3 enfants de 12 à 18 mois :

Variable d'un jour à l'autre, mais assez souvent d'une manière médiocre.

Ces chiffres nous montrent d'une façon très claire que si, à partir de 6 mois, l'appareil fermentatif se trouve dans un état assez mûr pour attaquer l'amidon introduit dans l'intestin, par contre, avant 6 mois, chez des enfants même au sein et tout à fait bien portants (nous soulignons ce fait), 10 enfants de cet âge sur 16 éliminent l'amidon, du moins un certain temps, avant de s'y adapter : 4 le digèrent médiocrement et 5 l'assimilent d'une manière satisfaisante. *C'est donc que pour deux tiers de ces enfants avant 6 mois, la digestion de l'amidon représente un effort et appelle au travail un organe (en l'occurrence l'appareil amylolytique) qui n'a pas encore achevé son développement.*

Comme dans tous les organes humains, nous observons aussi du côté de l'appareil fermentatif

des variations individuelles et un très grand pouvoir d'adaptation. On connaît depuis Pawlow les propriétés d'adaptation des glandes de sécrétion. Chez le nourrisson particulièrement, un caractère spécial de la digestion est le développement progressif de la production des ferments. Or, comme le dit très justement Freudenberg : « On a commis une erreur
« quand, en se basant sur la présence de tous les
« ferments chez le fœtus et le nouveau-né, on a conclu
« de même à leur quantité suffisante ; c'est ici, une
« fois de plus, que l'on a tiré d'une démonstration
« qualitative, une conséquence quantitative erronée. »
Et il ajoute : « L'appareil fermentatif du nourrisson
« est adapté à son aliment physiologique : lait de
« femme. Il s'ensuit donc que toute alimentation
« artificielle constitue une menace pour sa fonc-
« tion ».

Pour notre part, nous dirons que la présence de ferments lipolytiques chez le nourrisson n'exclue nullement sa faible tolérance pour les graisses, si connue de tous les pédiâtres, mais personne ne cherche à forcer la formation des lipases ou leur développement par une alimentation croissante en graisse.

La présence du cerveau chez le nouveau-né et même chez le fœtus ne signifie nullement « intelligence et fonctions sensitives et motrices parfaites ». L'enfant ne peut s'asseoir et marcher que si le développement de la voie pyramidale est complètement achevée. Il ne viendrait à l'esprit de quiconque d'obliger l'enfant à s'asseoir ou à marcher. Pourquoi donc

procéder différemment envers l'appareil amylo-lytique ?

L'amylase et la maltase existent bien chez le nourrisson le plus jeune, mais ces ferments sont certainement dans un état quantitatif ou qualitatif insuffisant. Il n'y a donc aucune raison pour les réveiller avant que leur développement soit achevé. Nous considérons par conséquent comme absolument *inutile* d'introduire chez un enfant au sein, bien portant et en bonne voie de développement, une bouillie avant le 6^e mois.

Il en est de même chez les enfants soumis à l'allaitement artificiel et il est du devoir des médecins de barrer la route à la réclame qui vante les produits amylacés au préjudice de l'allaitement maternel.

On a cherché à voir dans la dentition, des indices pour l'introduction de tel ou tel autre aliment. Ainsi, Marfan, Lesné et autres auteurs voient dans l'apparition des incisives l'indication d'un certain développement des organes intestinaux qui seraient aptes à recevoir des farines ; l'apparition des canines ouvrirait la période du régime carné. Tout en admettant cette élégante et rationnelle manière de voir, nous nous permettons de remarquer que si, en général, les incisives apparaissent après le sixième mois (ce qui coïnciderait avec la date des bouillies), il ne faut point oublier que la dentition est sujette à de telles variations que toute règle serait précaire : ne voyons-nous pas souvent les incisives apparaître vers 2 mois $1/2$, 3 mois $1/2$ et vers le 10^e mois ? Pour notre part,

nous soumettrions la date d'introduction de la première bouillie à l'étude de chaque cas individuel, à condition qu'elle ne soit pas ordonnée avant le 6^e mois par des indications spéciales.

Ces conditions spéciales sont, pour ne citer que deux exemples de force majeure : la dyspepsie de lait de vache et le pyloro-spasme (gastro-spasme émétisant). Dans ce dernier cas, nous cherchons à épaissir l'aliment pour lutter contre les vomissements.

Nous avons cherché à savoir si l'administration des bouillies ne pouvait être nuisible avant l'âge de 6 mois. Dans la majorité des cas d'élimination massive de l'amidon, nous avons eu l'impression qu'il n'incommodait nullement les enfants et qu'il semblait traverser l'intestin à la manière d'un corps étranger aussi inoffensif que l'huile de paraffine. Cependant dans 3 cas, (2, 5 et 9), nous avons observé, après une absorption prolongée de la farine, une éruption décrite dans nos observations et dont la cause serait difficile à interpréter. Dans les cas 5 et 9, les expériences ont commencé en même temps, de même que l'éruption est apparue le même jour chez les deux enfants. A quoi attribuer ce phénomène ? Nous étions tentés d'accuser les farines ou un de leurs composants, mais comme nous étions frappés par les nombreuses cellules de graisse dans les selles du cas 2, l'étiologie de l'éruption nous est apparue sous un jour beaucoup plus complexe.

Notre étude dévoile certains faits qu'il serait intéressant de mentionner.

Nous voyons d'abord à quel point les selles reflètent l'état, *variable d'un jour à l'autre*, de la fonction de l'appareil digestif même chez des enfants au delà d'un an et combien, même à cet âge, l'utilisation de l'amidon est parfois médiocre et même mauvaise.

Ensuite, à quel point l'élimination de l'amidon varie, dans les 24 heures qui suivent l'absorption de la bouillie, et peut servir dans une certaine mesure à l'étude de la motricité du tube digestif et du temps de passage, de l'estomac au gros intestin. Ainsi, chez un enfant au sein qui a eu 4 à 5 selles, on voit presque toujours apparaître l'amidon 4 heures après, sortir en masse avec la selle qui vient environ 9 à 10 heures après la bouillie et se prolonger parfois jusqu'à 15 heures après la bouillie.

Un autre problème à résoudre serait l'interprétation des résultats négatifs (absence de réaction bleue à l'iode). Faut-il interpréter ces cas comme une preuve de l'activité de la flore intestinale, ou comme un résultat de l'action des ferments éliminés dans les selles ? Nous préférons nous abstenir de toute hypothèse. Mais nous voulons souligner un fait : les selles qui contenaient de l'amidon donnaient une réaction bleue, même 20 heures après leur séjour dans la couche bien enveloppées et humides. C'est donc que dans ces cas l'amylase était, ou bien absente, ou bien insuffisante pour une amylolyse en dehors

de l'intestin. Très souvent, les lames colorées avec une solution faible de teinture d'iode, devenaient, à l'instar des bouillies bien cuites, brunes à l'air et se recoleraient en bleu si on ajoutait de nouveau de la teinture d'iode.

En somme, l'étude de la digestion des farineux chez le nourrisson bien portant, au moyen de la teinture d'iode, nous semble conduire aux mêmes conclusions que les faits de cliniques, à savoir que la vraie bouillie, avec des quantités habituelles de farine, ne doit pas être ordonnée avant six mois et que si l'on veut introduire de l'amidon dans l'alimentation du nourrisson avant le 6^e mois, on doit procéder par petite quantité et sous le contrôle macro et microscopique des selles étalées sur une lame et colorées à l'iode. Il se peut que le bouillon de légumes, avec sa petite quantité d'amidon, et l'eau de riz, prescrits par tous les cliniciens français même aux plus jeunes nourrissons, ainsi que les décoctions mucilagineuses et farineuses si répandues en Allemagne pour le coupage du lait soient dans les limites de la digestibilité du jeune nourrisson avant 6 mois, sans que pour cela un effort supplémentaire soit imposé à son appareil fermentatif.

Certains médecins pensent que l'accroissement pondéral des enfants soumis à une réduction de lait et à une ou deux bouillies serait un excellent critérium clinique pour juger de l'assimilation et de l'utilité de la farine.

Nous avons calculé l'accroissement pondéral de la plupart des enfants observés durant le temps des

expériences et nous avons calculé une moyenne journalière de l'augmentation de poids. Or, il s'ensuit que cet accroissement journalier moyen oscille entre 7 grammes et 30 grammes, ce qui est dans les limites de l'accroissement chez l'enfant, qu'il soit au sein ou soumis à l'allaitement artificiel.

Nous verrons plus loin, dans la partie consacrée à l'étude de la digestion des farineux chez le nourrisson malade, à quelle erreur peut conduire la courbe du poids si l'on juge, d'après elle seule, de l'assimilation des farines.

ÉTUDE DE LA DIGESTION DES FARINEUX CHEZ LES ENFANTS MALADES

En dehors des enfants atteints d'une maladie générale — infectieuse et générale — , nous avons également réservé ce chapitre à tous les enfants qui ne peuvent pas être considérés comme tout à fait bien portants.

OBS. 31.

P... Lucia, née le 23 février 1932 (*1 mois*).

Allaitement maternel et lait d'ânesse (en moyenne 150 gr. de lait de femme + 300 gr. de lait d'ânesse).

Poids à la naissance : 2.100 gr.

Poids à l'entrée, le 24 mars (à 1 mois) : 2.150 gr.

Débilité congénitale.

24 Mars 1932 Bouillie à l'eau (2 gr. de farine ordinaire)

à 15 h.

Température 41,2 — 37,4

Selles 3 h. après ++++ quelques flocons violets.

Selles 12 h. après ++++ quelques flocons violets.

Selles 24 h. après 0 quelques flocons violets.

25 « « Bouillie à l'eau (5 gr. de farine ordinaire)
à 16 h.

T° 38,1 — 37,7.

Selles 11 h. après + quelques flocons rose-brique.

Selles 16 h. après + quelques flocons rose-brique.

- 26 Mars 1932 Poids : 2.270 gr.
- 28 « « Même bouillie que le 25 et à la même heure.
T° normale.
Selles 5 h. après + + + + quelques flocons violets.
Selles 18 h. après + + + + lame entièrement violet-bleue. Sous microscope : bleu-noir ; rares grains d'amidon, brun et rouge en masse.
- 29 « « Bouillie (5 gr. de farine ordinaire) à 10 h.
T° normale.
Selles 5 h. après + + + + lame entièrement violette.
Selles 11 h. après + + + + lame entièrement violette.
Selles 17 h. après + rares masses brunes.
Selles 21 h. après ø.
Poids : 2.300 gr.
- 30 « « Bouillie (2 gr. 5 de farine ordin.) à 10 h.
- 30 Mars 1932 Selles 5 h. après + rares masses brunes.
Selles 11 h. après + + + + lame bleu-violette. Au microscope : bleu-noir, violet, rouge.
Selles 17 h. après + + + + comme précédentes, mais moins intense.
Selles 22 h. après ø.
T° normale.
- 31 « « Même bouillie et à la même heure.
T° normale.
Selles 7 h. après + + + + bleu-noir, violet, brun.
Selles 11 h. après + + + + bleu-noir, violet, brun moins fort.
Selles 17 et 21 h. après øø.
- 1^{er} Avril 1932 Bouillie (1 gr. de farine ordin.) à 10 h.
T° normale.
Selles 7 h. après + + + + bleu-noir, violet, brun et rouge.
Selles 11 h. après + + + + comme précédentes.
Poids : 2.540 gr.

- 2 Avril 1932 Bouillie (0 gr. 50 de farine ordin.) à 10 h.
T° normale.
Toutes les selles de 24 h. (5 selles) ø.
- 3 « « Bouillie (0 gr. 25 de farine ordin.) à 16 h.
T° normale.
Selles 5, 12, 17 h. après + rares flocons roses et bruns.
- 4 « « Bouillie (0 gr. 75 de farine ordin.) à 10 h.
T° normale.
Selles 7 h. après +++ lame d'aspect ø.
Au microscope : flocons violets.
Selles 11, 17 et 22 h. après : ø.
- 5 « « Bouillie (1 gr. de farine ordin.) à 11 h.
T° normale.
Toutes les selles de 24 heures ø.
Poids : 2.790 gr.
- 6 « « Deux bouillies à 1 gr. de farine chacune, à 10 h. et à 16 h.
T° normale.
Selles de 15 h. ø.
Selles de 21 h. + très rares flocons rouges.
- 7 « « Selles de 3 h. +++ bleu-violet macro et microscopiquement.
Température normale.
Selles de 9 h. ø.
Poids : 2.880 gr.

Accroissement pondéral moyen journalier 49 gr.

Ce cas est particulièrement intéressant en ce sens qu'il s'agit d'un enfant débile dont le pouvoir amylolytique, étudié comme dans une vraie expérience, est très bas ou nul. On voit que la limite d'assimilation paraît être d'environ 0 gr. 50 de farine.

Les oscillations fébriles des premiers jours sont à attribuer à la labilité thermique des débiles, mais au fur et à mesure que l'enfant commence à reprendre du poids, sa température devient normale et stable.

Mais l'intérêt particulier de ce cas consiste dans la *courbe de son poids* : Admettons que l'on n'ait pas étudié ses selles

sur la présence d'amidon ; on serait certain que cet accroissement pondéral considérable (49 gr. en moyenne par jour) serait dû à l'assimilation de la farine. Or, justement, cet enfant éliminait régulièrement et en masse la quantité entière de l'amidon absorbé. Ce serait un tour de force que de vouloir attribuer à 0 gr. 50 de farine une si grande action. Notre explication est plus simple : cet enfant débile qui est resté en sous alimentation au sein a, avec avidité, assimilé le lait de sa mère, complété par le lait d'ânesse et a ainsi rattrapé ce qu'il avait perdu.

OBS. 32.

R... Jean, né le 6 février 1932 (7 semaines).

Allaitement maternel.

Ecoulement d'oreille.

Poids : 2.840 gr.

Depis le 28 mars, on donne tous les jours à l'enfant, à 10 h. 5 gr. de farine ordinaire à l'eau.

30 Mars 1932 T° normale.

Selles de 7 h. ++++ violet en masse.

Selles de 8 h. ++++ flocons violets et roses.

Sortie à la demande.

Cet enfant qui, en une certaine mesure, forme une analogie avec le cas précédent, montre aussi un enfant qui, à l'âge de 7 semaines, n'a que 2.840 gr. de poids. C'est donc un cas de débilité avec élimination massive de l'amidon absorbé.

Nous regrettons de n'avoir pu l'étudier par la suite, puisqu'il est sorti sur la demande de sa mère.

OBS. 33.

C... Emile, né le 4 janvier 1932 (2 mois).

Réaction méningée (méningite à pneumocoques par la suite).

Au sein.

Poids : 4.500 gr.

Otite.

Sorti le 17 mars 1932.

- 10 Mars 1932 Bouillie de 5 gr. de farine, à 10 h.
Selles 5 h. après +++ brun.
Selles 17 h. après + traces de brun.
T° 38,0 — 37,3.
Poids : 4.525 gr.
- 11 " " Bouillie (3 gr. de farine) à 10 h.
Selles 5 h. après + très rares taches
brunes sur fond jaune-verdâtre.
T° 37,5 — 36,9.
- 12 " " Bouillie (5 gr. de farine) cuite 10', à 10 h.
Selles 22 h. après +++ taches brunes.
T° 38,0 — 38,2.
- 13 " " Bouillie (5 gr. de farine) cuite 3', à 13 h.
(dernière).
Selles 25 h. après ++++ rares taches
brunes et violettes.
Selles 48 h. après ++++ comme précédentes.
T° 38,0 — 38,4.
Poids : 4.600 gr.

Sorti le 17 mars 1932.

Dans ce cas où nous observons une digestion médiocre de l'amidon bien cuit (réaction brune et absence de bleu), nous constatons comment le 13 mars la bouille insuffisamment cuite aboutit à l'élimination de l'amidon.

La méningite à pneumocoques d'origine otique, ainsi que la température, ne semblent pas avoir influencé défavorablement la digestion de la bouillie.

Obs. 34.

P... Yvette, née le 17 février 1932 (2 mois).

Lait maternel — 41 gr. 50 de beurre par litre.

Au sein. A un moment donné lait Nestlé.

Eczéma généralisé depuis 15 jours.

Poids à la naissance : 3.350 gr.

- 20 Avril 1932 Bouillie (5 gr. de farine ordin.) à 11 h.
Selles 4 h. après ++++ bleu foncé et violet.
Selles 9 h. après ++++ bleu-violet.
Selles 15 h. après Ø.
Selles 21 h. après Ø.
Selles 24 h. après Ø.
T° 38,7 — 38,2.
Poids : 3.600 gr.
- 21 « « Bouillie (5 gr. de farine ordin.) à 11 h.
Selles 4 h. après ++++ violet pâle, mauve.
Selles 10 h. après ++++ violet.
Selles 15 h. après Ø.
Selles 21 h. après Ø.
Selles 24 h. après Ø.
T° 39,2 — 37,6.
- 22 « « Bouillie ordinaire (5 gr. de farine) à 11 h.
Selles 4 h. après ++++ flocons violets et nuance mauve de la lame.
Selles 10 h. après ++++ bleu-violet et masses brunes.
Selles 16 h. après ++++ flocons violets parsemés.
Selles 21 h. après Ø.
T° 37,7 — 37,1.
Poids : 3.700 gr.
- 23 « « 50 gr. de bouillon de légumes de l'hôpital, à 12 h.
Toutes les selles de 24 h. Ø.
T° 37,1 — 37,0.
- 24 « « 50 gr. de bouillon de légumes, à 12 h.
Toutes les selles de 24 h. Ø.
T° 37,2 — 36,8.
- 25 « « 2 gr. 50 de farine sous forme de bouillie ordinaire, à 10 h.
Selles de 11 h. Ø.

- Selles de 15 h. + + + + nombreux flocons violets.
Selles de 17 h. + + + + lame entièrement violette.
T^o normale.
- 26 Avril 1932 Selles de 3 h. + + + + rares flocons violets.
Selles de 9 h. Ø.
T^o normale.
Donner à 11 h. 2 cuill. à café de bouillie ordin. (1 gr. de farine).
Toutes les selles de 24 h. sont Ø.
T^o normale.
- 27 « « Donner 3 cuill. à café de bouillie ordinaire (1 gr. 50 de farine), à 11 h.
Selles de 15 h. + + + + masses violettes.
Selles de 17 h. + + + + masses violettes.
Selles de 21 h. + quelques rares masses brunes.
T^o normale.
- 28 « « Selles de 3 h. Ø.
Donner 2 cuill. à café de bouillie (1 gr. de far.).
Selles de 11 h. Ø.
Selles de 15 h. + + + + quelques rares flocons violets.
Selles de 17 h. + + + + lame entièrement violette.
Selles de 21 h. + + quelques masses brunes.
T^o normale.
- 29 « « Selles de 3 h. Ø.
Selles de 8 h. Ø.
Donner 2 cuill. à café de bouillie.
Selles de 11 h. Ø.
Selles de 14 h. Ø.
Selles de 17 h. + + + + violet.
Selles de 21 h. Ø.
T^o normale.
Poids : 3.750 gr.
- 30 « ■ Donner avant chaque tétée une cuill. à café de bouillie.

Selles de 11 h. Ø.

Selles de 15 h. ++ masses rouges et brunes.

Selles de 18 h. ++++ lame entièrement violette.

T° normale.

1^{er} Mai 1932 On a donné une cuill. à café de bouillie à 11 h.

Selles de 8 h. Ø.

Selles de 11 h. Ø.

Selles de 15 h. ++++ rares flocons violets.

Selles de 20 h. Ø.

T° normale.

2 « « Selles de 8 h. Ø.

Selles de 12 h. ++++ lame violette.

T° normale.

Cette enfant n'assimile pas du tout la farine.

Obs. 35.

B... Marie, née le 10 janvier 1932 (3 mois 1/2).

Allaitement mixte.

Eczéma généralisé.

25 Avril 1932 Bouillie (2 gr. 50 de farine), à 11 h.

T° 38,0.

Poids : 4.200 gr.

26 « « Selles de 9 h. + très rares flocons violets.

Donner 5 gr. de farine à 11 h.

Selles de 21 h. ++++ brun, rouge et noir.

T° 37,5.

27 « « Compléter le lait de la mère par du bouillon de légumes.

Selles de 13 h. Ø.

Selles de 19 h. Ø.

T° 37,8 — 37,2.

28 « « Selles de 3 h. + teintées de brun.

Selles de 8 h. Ø.

Selles de 11 h. Ø.

- 50 gr. de bouillie ordinaire (5 gr. de farine).
Selles de 17 h. + + + + lame entièrement
violette.
T° 37,3 — 37,2.
- 29 « « Selles de 3 h. ø.
Selles de 7 h. 30 + + + + rares flocons
rouges et violets.
Selles de 9 h. ø.
T° 37,5 — 37,1.
Donner à 11 h. et à 17 h. 2 bouillies de
25 gr. chacune.
Selles de 14 h. + + + + quelques flocons;
violets.
Selles de 18 h. + + + + bleu, bleu-noir et
violet, rouge et brun.
Selles de 21 h. ø.
- 30 « « Selles de 3 h. + + + + brun, rouge, noir;
violet.
Selles de 8 h. + masses rouges.
Avant chaque têtée une cuill. à café de
bouillie.
Selles de 11 h. + + + + lame violette.
Selles de 15 h. + + + + lame violette.
Selles de 18 h. + + + + lame violette.
Selles de 21 h. + + + + lame violette,
noir, rouge, brun.
- 1^{er} Mai 1932 Une cuill. à café de boillie, à 11 h.
Selles de 3 h. + + + + flocons violets,
rouges.
Selles de 9 h. + + masses rouges.
Selles de 11 h. ø.
Selles de 19 h. + + + + flocons noi-
râtres, masses rouges.
Selles de 21 h. ø.
T° 38,5 — 37,8.
- 2 Mai « Selles de 3 h. ø.
Une cuill. à café de bouillie, à 11 h.
Selles de 11 h. ø.
Selles de 11 h. ø.
Selles de 13 h. ø.
Selles de 15 h. + + + + flocons violets
et rouges.

Selles de 18 h. ++++ violet, bleu et rouge.

Selles de 21 h. ++++ violet.

T° 37,5.

3 Mai 1932 Selles de 3 h. ++++ flocons violets.

Selles de 9 h. ø.

Obs. 36.

S... Dimitri, né le 14 novembre 1931 (*3 mois 1/2*).

Allaitement maternel.

Naissance avant terme.

Cyanose.

Eczéma à l'âge d'un mois.

Anémie. 15 % d'Hb. 1.500.000 Hématies. WaR. ø (enfant et mère).

23 Février 1932 Bouillie à l'eau et 5 gr. de farine de blé ordin. à 16 h.

Selles de 18 h. ++++ (bleu).

T° 37,9 — 38,2.

Poids : 3.170 gr.

25 » » Même bouillie formant *grumeaux*, à 10 h.

Selles 10 h. après ++++ grains d'amidon.

T° 37,7 — 37,8.

Poids : 3.170 gr.

26 et 27 » » Bouillies vomies.

Transfusion sanguine le 27 février 1932.

T° le 26 : 37 — 38,3.

T° le 27 : 38,3 — 37,8.

28 » » Bouillie de 2 gr. à 16 h. gardée.

Selles 5 h. après ø.

Selles 11 h. après ø.

Selles 16 h. après ø.

T° 37,7 — 37,9.

29 » » Bouillie 5 gr. à 10 h.

Selles de 21 h. et de 15 h. ++++ coloration bleue sans grains d'amidon.

T° 38 — 37,3.

1^{er} Mars 1932 Bouillie à 10 h. (5 gr. de farine).

Selles de 15 h. ++++ bleu.

Selles de 21 h. ++++ bleu.

T° 38,2 — 37,7.

Poids : 3.140 gr.

Vu l'état grave de l'enfant, sa lésion pulmonaire et l'atteinte du centre respiratoire, arrêter les bouillies.

4 Mars 1932 H6 — 30 % — Hématies 2.500.000.

L'enfant est mort dans la soirée du 5 mars 1932.

Enfant très gravement atteint : Anémie extrême, poids. à 3 mois 1/2 : 3.170 gr. Il semble pouvoir assimiler 2 gr de farine (?), mais il s'en faut de beaucoup pour qu'il soit considéré comme un enfant qui assimile parfaitement de l'amidon.

C'est dans ce cas aussi que l'on voit comment la bouillie formant grumeaux conduit à l'élimination massive de grains d'amidon et combien la préparation parfaite du mélange : farine, eau et lait est important pour que la cuisson ultérieure atteigne son but.

Obs. 37.

R... Maurice, né le 26 octobre 1931 (4 mois 1/2).

Allaitement maternel.

Bronchite. Rhinopharyngite.

3 Mars 1932 Poids : 5.370 gr. T° 39,2 — 39,4.

4 » » T° 40,1 — 39.

5 » » Bouillie à l'eau et 5 gr. de farine, à 16 h.

Selles 17 h. après ++++ bleu.

T° 38,6 — 37,8.

Poids : 5.370 gr.

6 » » Même bouillie à 10 h. 30.

Selles 6 h. après ø.

Selles 17 h. après ø.

Selles 22 h. après ø.

T° 38,6 — 37,5.

- 7 Mars 1932 Bouillie 5 gr. de farine, à 10 h.
Selles 5 h. après Ø.
Selles 13 h. après +++ coloration brune.
Selles 15 h. après +++ coloration brune.
Selles 20 h. après ++ coloration brune.
T° 38 — 37,8.
- 8 » » Même bouillie à 10 h.
Selles 5 h. après +++ brun.
Selles 15 h. après +++ brun.
T° 38 — 37,3.
Poids : 5.380 gr.
- 9 » » Même bouillie à 10 h.
Selles de 15 h. +++ brun.
Selles de 21 h. ++ brun.
T° normale.
- 10 » » Même bouillie à 10 h.
Selles 5 h. après + brun.
Selles 11 h. après ++ brun.
Selles 17 h. après +++ brun.
Selles 22 h. après + brun.
Selles 24 h. après Ø brun.
T° normale.
- 11 » » Bouillie (3 gr. de farine) à 10 h.
Selles de 15 h. rares taches brunes sur fond
jaune-verdâtre clair.
T° normale.
Poids 5.350 gr.
- 12 » » Bouillie de 10 gr. à 10 h. (cuisson 10').
- 12 » » Selles 17 h. après ++ brun.
T° normale.
- 13 » » Bouillie de 5 gr. de farine à 13 h. (cuisson
5').
Selles de 21 h. Ø.
T° normale.
Pas de bouillies entre le 14 et 15 mars.
- 14 » » Selles de 13 h. + rares taches brun-violettes
sur fond jaune-verdâtre.
T° normale.
- 15 » » Selles de 8 h. comme les précédentes.
Poids : 5.290 gr.
T° 38 — 37,5.

- 16 Mars 1932 Bouillie de 5 gr. de farine, à 10 h.
Selles $\emptyset$.
T° normale.
Selles 7 h. après ++ flocons rouge-bruns.
Selles 22 h. après $\emptyset$? +.
- 17 » » Bouillie de 10 gr. de farine, à 10 h.
Selles 7 h. après $\emptyset$.
Selles 17 h. après +++ masses brun-rouges
et rouges.
Selles 24 h. après $\emptyset$.
- 18 » » Même bouillie à 16 h.
- 19 » » Selles 16 h. après la dernière bouillie $\emptyset$,
très rares flocons rose-rouges).
T° normale.
Poids : 5.470 gr.

Date de la sortie : 19 mars 1932.

Digestion assez bonne à la fin, chez un enfant atteint d'une grippe à la suite de laquelle sa digestion est encore insuffisante et médiocre.

OBS. 38.

F... Yvonne, née le 27 novembre 1931 (4 mois 1/2).

Allaitement mixte.

Heredo-S. Mère traitée pendant la grossesse.

Otite.

- 5 Avril 1932 Bouillie ordin. (10 gr. de farine) à 11 h.
T° 38,2 — 38.
Selles 10 h. après ++++ bleu-violet.
Selles 16 h. après ++++ bleu-violet.
Poids : 4.300 gr.
- 6 » » Bouillie vomie. T° 37,8 — 37,3.
Selles de 24 h. $\emptyset$.
- 7 » » Bouillie gardée. T° 38,7 — 38,4.
Selles 4 et 10 h. après + rares flocons roses.
- 8 » » Même bouillie à demi vomie. T° normale.
Selles 4 h. après $\emptyset$.
Selles 10 h. après +++ masses brunes.

- Selles 17 h. après +++ l'ensemble est brun.
- Selles 21 h. après + très rares flocons rouges.
- Poids : 4.220 gr.
- 9 * * Même bouillie. T° normale.
Selles 10 h. après ++++ bleu-violet.
Selles 22 h. après ø.
- 10 * * 2 bouillies de 10 gr. de farine chacune à 11 et 17 h. T° normale.
Selles de 15 h. ++ masses rouges.
Selles de 21 h. + rares masses rouges.
- 11 * * Les 2 bouillies vomies. T° normale.
Selles de 24 h. ø.
- 12 * * Une bouillie à 17 h. gardée. T° normale.
Selles 5 h. après ++++ violet-mauve.
Selles 16 h. après ++ quelques masses brunes et rouges.
Poids : 4.190 gr.
- 13 * * Les 2 bouillies gardées. T° normale.
Selles de 3 h. le lendemain ø.
- 14 * * La bouillie de 11 h. gardée. Celle de 16 h. en partie. T° normale.
Selles de 15 h. + très rares masses rouges.
Selles de 8 h. le lendemain ø.
- 15 * * Une bouillie le matin à 11 h. T° normale.
Selles de 24 h. ø.
- 16 Avril 1932 Une bouillie le matin.
T° normale.
Selles 5 h. après ++++ flocons violets et roses.
Poids : 4.200 gr.

Enfant hérédo-S. Bien que la mère fut traitée pendant la grossesse, l'enfant ne pèse que 4.300 gr. à 4 mois 1/2.

Assimilation mauvaise de l'amidon et, pour le moins, que l'on puisse dire, très irrégulière.

Obs 39.

C... Micheline, née le 6 septembre 1931 (5 mois).
Allaitement maternel.

Eczéma généralisé.

- 15 Février 1932 Aucun signe physique. Traitement local par vaporisations.
2 bouillies à 10 gr. de farine au bouillon de légumes et 4 biberons de bouillon de légumes.
T° 39,0 — 37,8.
Poids : 5.760 gr.
- 16 » » Mêmes diète et même traitement.
T° 38,2 — 37,8.
- 17 » » Mêmes diète et même traitement.
T° 38,1 — 38,2.
Selles 5 h. après la 2^e bouillie ++++ bleu.
Selles 11 h. après la 2^e bouillie Ø.
- 18 » » Remise au sein (2 têtées) 3 biberons de bouillon de légumes.
Une bouillie de 5 gr. de farine à 10 h.
Selles 10 h. après Ø.
T° 36,8 — 37,8.
- 19 » » 3 têtées a sein. Un biberon de bouillon de légumes et 2 bouillies de 5 gr. de farine chacune à 9 h. et à 16 h.
Poids : 5.670 gr.
Selles de 15 h. ++++ bleu.
Selles de 21 h. ++++ bleu.
- 20 » » 4 têtées et mêmes 2 bouillies à 5 gr. de farine.
Selles de 8 h. ++++ bleu.
» » 21 h. ++++ moins intense.
» » 10 h. lendemain Ø
T° 37,2 — 37,3.
- 21 » » Remise complète au sein.
2 bouillies à l'eau de 5 gr. de farine à 9 h. et à 16 h.

Selles de 15 h. Ø.

» » 9 h. le lendemain Ø.

T° 37,5 — 37,2.

Grande amélioration de l'eczéma et de l'état général de l'enfant.

22 Février 1932 Même régime que la veille.

Selles de 15 h. Ø.

» » 15 h. 30 + + + + bleu faible.

» » 21 h. Ø.

» » 3 h. le lendemain Ø.

T° 37,4 — 37,6.

Poids : 5150 gr.

23 » » Pharynx rouge. Même régime.

T° 39,0 — 39,3.

Selles de 3 h. lendemain Ø et 8 h. lendemain Ø.

24 » » Amygdalite. Examen des oreilles Ø.

1 bouillie de 5. gr. à 16 h. (grumeaux).

Selles de 21 h. + + + + grains d'amidon (cause grumeaux).

Selles de 8 h. lendemain Ø.

» » 15 h. lendemain Ø.

T° 39,6 — 40,1.

25 » » Bouillie à 16 h. vomie.

T° 39,0 — 38,2.

26 » » Une bouillie de 5 gr. à 16 h.

Selles de 21 h. + + + +.

T° 37,9 — 37,0.

Poids : 5120 gr.

27 » » Bouillie vomie.

T° 37,6 — 38,0.

28 » » Bouillie de 5. gr. à 16 h.

T° 38,2 — 37,5.

29 » » 2 bouillies 5 gr. de farine à 10 h. et à 16 h.

Selles de 15 h. Ø.

» » 8 h. lendemain Ø.

T° 39,0 — 38,6.

1^{er} Mars 1932 Même régime.

» » Selles de 21 h. Ø.

» » 9 h. lendemain Ø.

T° 38,0 — 37,4.

Poids : 5100 gr.

- 2 Mars 1932 2 bouillies ordinaires du service.
T° 37,4 — 38.
Selles ∅.
- 3 » » Refuse les bouillies — T° 39,2 — 38,1.
- 4 » » Refuse les bouillies — T° 38,4 — 37,8.
Poids : 5150. gr.
- 5 » » T° 39,6 — 38.
- 6 » » 3 biberons de farine à 10 gr. chacun.
T° 39,5 — 38,0.
- 7 » » *Rougeole (Éruption)*.
4 biberons à 10 gr. de farine lactée.
Selles ++++ bleu.
T° 39,6 — 39,5.
- 8 » » 5 biberons à 10 gr. de farine lactée chacun
(pris à moitié).
Selles ++++ bleu.
T° 39,6 — 39,5.
Poids : 5300 gr.
- 9 » » 2 bouillies ordinaires du service.
Selles ++++ bleu violet.
T° 39,3 — 39,7.
Poids : 5240 gr.
- 10 » » 2 bouillies ordinaires du service.
T° 38,4 — 37,9.
- 11 » » 2 bouillies ordinaires du service.
T° 37,6 — 37,0.
Selles de 11 h. ++++ brun et violet.
» » 18 h. + brun.
» » 21 h. ++++ brun et bleu-noir.
- 12 » » 2 bouillies ordinaires du service.
Selles ∅∅.
T° 37,6 — 37,0.

Jusqu'au 18 mars, l'enfant reçoit deux bouillies ordinaires du service, par jour, et les selles sont négatives.

Sort avec le poids de 5.020 gr.

Cet enfant, atteint d'un eczéma généralisé, nous fournit un exemple de l'action du mauvais état général du début sur son appareil fermentatif dont le fonctionnement se rétablit au moment de l'amélioration de l'état de l'enfant.

Après une période de bien-être relatif, l'enfant contracte la rougeole dans le service et pendant ce temps, il n'assimile pas d'amidon.

C'est aussi chez ce malade que l'on voit les conséquences de la formation de grumeaux dans la bouillie (le 24 février), ainsi que la très mauvaise assimilation de la farine lactée, soumise à une cuisson insuffisante et la supériorité de la bonne bouillie ordinaire du service.

Obs. 40.

C... Solange, née le 22 septembre 1931 (6 mois).

Allaitement maternel.

Eczéma généralisé. Non infectée, ne suintant pas, depuis un mois 1/2. Otite ? Pneumonie ?

15 Mars 1932 Poids : 6.090 gr.

19 » » Bouillie à 5 gr. de farine (du service), à 10 h. en partie vomie.

Bouillie de 5 gr. de farine à l'eau, à 16 h. gardée.

To 39,2 — 39,1.

Selles de 17 h. +++++ bleu net et violet.

Selles de 21 h. +++++ bleu net et violet.

20 » » Selles de 9 h. +++++ quelques restes d'amidon.

To 41,1.

Décédée dans la nuit du 20 au 21 mars 1932.

N. B. — Le 20 mars 1932, à l'examen des selles de la veille (de 17 h. et de 21 h.) gardées dans les couches, on trouve une coloration bleue intense sur les lames. Vues le 21 mars 1932 à 10 heures, les mêmes lames ont perdu leur coloration bleue ; elle est devenue brun-rose, brique. A la recoloration par la teinture d'iode, les lames redeviennent

bleues. Les endroits colorés la veille se sont colorés en brun et violet.

L'action de la fièvre et de *l'état d'une moribonde* sur la mauvaise assimilation de l'amidon est, chez cette enfant, très nette.

OBS. 41.

C... Lucien, né le 11 novembre 1931 (*6 mois*).

Allaitement maternel, puis mixte à la suite d'un abcès au sein.

Pyurie colibacillaire.

Poids à l'entrée, le 23 avril : 5.670 gr.

- 26 Avril 1932 Bouillie ordinaire à 10 gr. de farine.
Selles de 21 h. +++ brun et rouge.
T° 39,2 — 38,5.
- 27 » » Selles de 3 h. +++ brun et rouge.
» » 23 h. quelques flocons rouges.
T° 39,1 — 37,5.
- 28 » » Selles de 6 h. ++ flocons rouges et bruns.
» ' 21 h. Ø.
T° 39,0 — 38,2.
- 29 » » Donner une bouillie à 150 gr. à 11 h. et à
100 gr. à 17 h.
Selles de 18 h. ++++ masses violettes.
T° 38,3 — 36,9.
Poids : 5750 gr.
- 30 » » Donner deux bouillies aux mêmes heures.
Selles de 11 h. Ø.
» » 15 h. ++++ lame violette.
T° 38,5 — 37,5.
- 1er Mai 1932. Selles de 11 h. ++++ nombreuses
masses violettes et rouges.
T° 38,5 — 38,3.
- 2 » » Selles de 7 h. Ø.
» » 21 h. Ø.
T° 37,9.
- 3 » » Selles de 8 h. Ø.

Sortie.

Bespaloff.

OBS. 42.

Ol.. Pierre, né le 28 août 1931 (7 mois).

Allaitement artificiel.

Reçoit 2 bouillies ordinaires par jour.

T. B. C. Cuti-R. +.

Selles examinées à plusieurs reprises + rares flocons roses ou ø.

OBS. 43.

M... Jeanine, née le 25 août 1931. (7 mois)

Eczéma de la face.

Pas de dents.

Poids le 18 mars : 6.275 gr.

Comme l'enfant n'augmentait pas bien, on lui a ordonné la *farine lactée* : 15 gr. par biberon au début pour arriver à 6 biberons à 15 gr. chacun par jour.

1^{er} Janvier 1932. Poids : 5150 gr.

5 Février 1932. Poids : 5675 gr.

3 Mars 1932. Poids : 6275 gr.

18 » » Selles de 12 h. ++++ brun-noir dans l'ensemble, avec *grains d'amidon*.

Poids : 6275 gr.

20 » » Selles de 15 h. ++++ bleu, *grains d'amidon*.

Recolorée le lendemain, la lame est entièrement violet-bleue et devient brune à l'air.

On décide alors de changer le régime : 6 biberons de lait coupé à moitié et 5 gr. de farine lactée dans chaque biberon.

22 » » Selles de 15 h. ++++ beaucoup moins fort que le 20 Mars.

23 » » Selles de 9 h. (lavement) + flocons roses. Selles de 14 h. + flocons roses.

24 » » » 12 h. ++ masses roses, *grains d'amidon*.

- » » 14 h. + masses roses, *grains d'amidon*, mais moins.
- 25 Mars 1932 Selles de 13 h. ø.
 » » 15 h. + rares flocons roses.
 Poids : 6290 gr.
 On donne à partir du 27 Mars 4 biberons
 au lait complet et 2 *bouillies ordinaires*.
 Amélioration de l'eczéma.
- 30 » » Selles de 12 h. + masses roses par place.
31. » » » » 12 h. - masses brun-roses par
 places.
 Selles de 15 h. ø.
- 1^{er} Avril 1932 Selles de 15 h. + masses rose-brunes.
 Poids 6.700 gr.
- 5 » » Selles de 12 h. + très rares flocons
 rouges.
 Selles de 15 h. ++ brun-rouge.
 A partir du 8 Avril, on donne à l'enfant
 3 bouillies ordinaires.
- 9 » » Selles de 15 h. ++ masses rouges et
 brunes.
 Poids : 6830 gr.
- 12 » » Selles de 18 h. ø.
- 13 » » » » 12 h. brun et rouge.
 » » 15 h. ++ brun et rouge.
- 14 » » » » 5 h. +++ brun et rouge.
 » » 15 h. + brun et rouge.
- 15 » » » » 12 h. + quelques flocons roses.
 Poids : 7080 gr.

Ce cas est intéressant au point de vue d'une mauvaise
 digestion des farines lactées mal cuites.

Obs. 44.

M... Gérard (8 mois),
 Allaitement artificiel.
 T. B. C.
 Fièvre.

2 bouillies par jour.

Selles examinées à plusieurs reprises + flocons rouges et bruns.

OBS. 45.

R... Roger, né le 11 juin 1931 (8 mois 1/2).

Allaitement mixte.

Depuis l'âge de 8 mois, reçoit 2 bouillies par jour.

Bronchite et T°.

25 Mars 1932 Selles de 8 h. ø.

Selles de 21 h. ++++ brun, rouge et masses bleu-noires.

T° 37,6 — 38,4.

Poids : 8390 gr.

26 » » Selles de 3 h. ++++ brun, rouge et masses bleu-noires.

Selles de 8 h. + rares flocons roses.

T° 38,0 — 37,5.

A partir du 27 Mars, afébrile, mais refuse les bouillies.

30 » » Reprise. Bouillie de 7 gr. 50 de farine à 10 h. et les jours suivants.

Selles de 15 h. ++++ brun, rouge et masses noires.

T° 37,5 — 38,8.

Poids : 8320 gr.

31 » » Selles de 21 h. ø.

T° 37,3 — 37,8.

2 Avril 1932 Selles de 21 h. ø.

T° 37,2 — 37,8.

Poids : 8150 gr.

3 » » Selles de 4 h. ø.

T° 37,2 — 37,8.

Influence de la fièvre sur l'appareil fermentatif et son rétablissement avec la température normale.

Obs. 46.

H... Monique, née le 4 juillet 1931 (9 mois).

T. B. C. Cuti +; BK. + dans les crachats et le liquide

C. R. *Méningite tbc.*

L'enfant reçoit deux bouillies par jour, qu'il garde.

Les selles examinées les 11, 12, 14 et 15 avril 1932 sont négatives ou avec rares masses rouges +.

Mort le 24 avril 1932.

Obs. 47.

M... Jacques (10 mois).

Allaitement artificiel.

Coqueluche. Bronchite.

L'enfant reçoit deux bouillies ordinaires par jour.

Observé depuis le 22 mars jusqu'au 16 avril 1932, on trouve dans les selles des résultats variables allant de $\emptyset$ jusqu'à + + +, en passant par +, + +.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS DES ENFANTS MALADES

L'étude des enfants malades, au point de vue de leur assimilation des farineux, soulève une question intéressante, à savoir : faut-il alimenter les enfants malades, et particulièrement, leur offrir des bouillies ? Le bon sens populaire et l'instinct des malades qui refusent l'aliment par anorexie ou le rendent par vomissement, nous disent qu'il ne faut point trop insister pour l'alimentation des malades. Presque toutes nos observations nous apportent la confirmation très nette de cette manière de voir. Toutes les fois que l'état général était mauvais ou empirait, l'assimilation de l'amidon tombait fort bas. Il était du reste à prévoir que dans un état infectieux, l'appareil fermentatif serait profondément touché de la même manière que tous les autres organes et fonctions de l'économie, *cela d'autant plus que l'enfant est plus jeune et que tous ses organes n'ont pas encore achevé leur développement.*

En dehors des états infectieux, ce sont les états de débilité, d'hypotrophie qui se caractérisent par la mauvaise digestion de l'amidon. Il est difficile de dire si la débilité persistante est la cause de cette fonction réduite des ferments ou si c'est celle-ci qui

empêche les enfants de pousser. Le premier cas s'observerait dans la débilité congénitale, alors que le second apparaîtrait dans les hypotrophies d'origine générale, spécificité par exemple. *Ce qui est le trait caractéristique de tous ces états, c'est l'absence complète d'adaptation.* A l'encontre de ce qui s'observe chez les enfants sains, qui répondent par une assimilation progressive, si limitée soit-elle, à l'excitation provoquée par l'offre continuelle d'un aliment, dans les cas de débilité, on ne remarque aucune tendance à l'adaptation. L'amidon reste non assimilé.

Certains pédiâtres ont tendance à donner aux enfants débiles ou hypotrophiques une certaine ration de farine pour chercher à obtenir une croissance pondérale plus rapide. Nous nous demandons si, dans les cas où cette méthode semble couronnée de succès, l'enfant n'aurait pas grossi sans farine. Pour admettre le contraire, il faudrait avoir les preuves d'une assimilation parfaite et faire une étude spéciale de chaque cas, ou bien il faudrait réduire progressivement le lait, jusqu'à l'arrêt de la croissance et alors seulement introduire la farine. On se base trop aisément, pour conclure, sur la courbe du poids, mais nous venons de voir combien ce document peut être trompeur et comment l'augmentation de poids peut coexister avec une élimination massive de l'amidon (observation 31).

Parmi les cas étudiés dans le chapitre des enfants malades, nous trouvons le cas d'un moribond dont les selles montrent une élimination massive d'amidon non assimilé. Il s'impose impérieusement à notre

esprit de rapprocher ce cas de celui étudié par Heubner où un enfant atrophique et moribond aurait assimilé 34,2 % d'amidon reçu 13 heures avant sa mort. N'ayant pas fait de vérification quantitative, il serait injuste de notre part de mettre en doute l'étude d'un des Maîtres de la Pédiatrie, mais il nous paraît intéressant de faire des recherches ultérieures pour éclaircir le désaccord entre cette expérience quantitative et les observations que nous rapportons. Nous savons du reste à quel haut degré les recherches quantitatives dans les selles sont sujettes à des erreurs et combien ces méthodes sont loin d'être parfaites.

Nous présentons une série d'enfants atteints d'eczéma généralisé ou localisé. Il est difficile, étant donné que ces enfants atteints habituellement dans leur état général font des oscillations fébriles, de distinguer, parmi les causes d'abaissement du pouvoir d'assimilation de l'amidon, la part qui revient à l'eczéma, à leur mauvais état général, à la fièvre et à leur jeune âge. Pour être vraiment sûr que dans l'eczéma l'appareil fermentatif est insuffisant, il faut avoir à sa disposition un enfant eczémateux, âgé de plus de six mois, libre de toute surinfection et afébril. Nous regrettons de n'avoir pu étudier un pareil cas. Nos petits malades étaient trop jeunes pour que nous puissions être affirmatifs. Nous nous abstenons donc de toute hypothèse.

Assez troublant est le fait que dans les cas de méningite que nous avons observés, la fonction intestinale n'était pas profondément touchée.

INTERPRÉTATION GÉNÉRALE DES RÉSULTATS

Nous avons fait un essai d'étude de la digestion des farineux chez le nourrisson.

Pour bien juger du degré d'assimilation de l'amidon chez le tout jeune enfant, il faut que l'aliment absorbé soit assez bien préparé pour l'attaque des ferments, de façon à exclure toute cause d'erreur : la présence de grains d'amidon dans les selles ne saurait être considérée, à notre avis, comme l'indice d'une insuffisance fermentative, mais plutôt comme le signe d'une mauvaise préparation de la bouillie.

L'étude des différentes préparations amylacées nous a montré qu'une *cuisson prolongée* pendant au moins 45 minutes à feu direct ou 3 heures au bain-marie sont de très puissants et très simples moyens pour transformer la masse des grains d'amidon crus en un empois qui reste homogène et liquide, même après le refroidissement, et qui ne contient pour ainsi dire plus de grains. Les bouilles préparées de cette manière se sont montrées d'une digestibilité très facile et supérieures à toutes les spécialités destinées à l'alimentation des nourrissons. Ainsi, les

farines lactées très employées et dont l'avantage serait de pouvoir être préparées dans un temps très réduit (5 minutes environ) se montrent d'une digestibilité presque nulle si leur cuisson ne dépasse pas le temps indiqué sur les boîtes. L'étude microscopique des prélèvements, faits pendant la cuisson, d'une bouillie à la farine lactée, nous a confirmé que ce temps de 5 minutes était de beaucoup insuffisant pour sa préparation et que ce temps de cuisson devait être porté à 25 minutes au minimum si on ne voulait pas retrouver les grains d'amidon non modifiés de la bouillie dans les selles des enfants qui ont reçu cette bouillie.

Il en est de même pour les *farines maltées* préparées à feu direct, comme cela se fait dans les familles. Ces farines sont, en réalité, un mélange de farine et de malt. Dans ces conditions, l'amidon n'est pas attaqué par l'extrait de malt mélangé à ces farines ; les grains ne subissent des modifications que si la cuisson se prolonge et les farines maltées perdent alors leur avantage sur les farines ordinaires. On manque le but, car une bouillie maltée ne doit pas contenir de grains d'amidon, ni donner de réaction bleue à l'iode, l'amidon se transformant en dextrines sous l'action du malt. A cet effet, il faut que la farine maltée soit exposée à une cuisson douce et progressive, ce qui n'est réalisable qu'au bain-marie, en arrêtant le feu quand la bouillie a atteint 70° pour laisser descendre la température à 60°. Le maltosage se fait alors automatiquement et à partir de ce moment, la bouillie peut être soumise à une cuisson même

brutale. C'est donc sous le contrôle d'un thermomètre qu'une bouillie maltée peut être préparée d'une manière parfaite, la seule du reste admissible pour ce genre de spécialités, pour qu'elle garde sa raison d'être.

Parmi les préparations que l'on prescrit aux tout jeunes nourrissons, avant 6 mois, il faut citer les *décoctions* mucilagineuses et farineuses employées dans divers pays pour couper le lait : *l'eau de riz*, prescrite très souvent comme aliment de repos chez les enfants atteints de troubles digestifs ; *le bouillon de légumes* (Méry) et *la décoction de végétaux* (Comby) d'un usage très répandu en France. Toutes ces préparations donnent une forte coloration bleue à l'iode et contiennent de l'amidon très cuit et en solution très étendue.

Les auteurs contemporains des diverses écoles françaises et étrangères admettent qu'il ne faut donner des bouillies, comme aliment permanent, qu'à partir de 4 à 8 mois et qu'il ne faut prescrire avant cet âge que de très faibles quantités d'amidon, sous forme de décoctions mucilagineuses, farineuses ou légumineuses.

Sur le désir exprimé par notre Maître P. A. Armand-Delille, nous avons procédé à cette étude pour nous faire une opinion personnelle sur le pouvoir amylolytique du nourrisson.

Nous avons étudié l'assimilation d'amidon au moyen de la coloration par l'iode des selles étalées sur lame mince. On retrouve sous le microscope tous les éléments que l'on observe dans la bouillie colorée par l'iode et étalée sur une lame. On voit à côté des masses

bleues et violettes, des masses brunes et rouges. Ces dernières sont considérées comme des constituants de la cuticule de l'amidon et contiennent de l'amylopectine qui demande, pour sa digestion, des ferments complémentaires ; leur présence en petite quantité doit être considérée comme des résidus normaux de la digestion d'amidon, car ils ne manquent dans presque aucune des selles d'enfants ayant reçu une bouillie. Ce n'est que leur très grande quantité qui est considérée par nous comme la marque d'une digestion médiocre. Enfin, toutes les fois que nous trouvons à l'œil nu ou sous le microscope des colorations bleues et violettes, nous admettons que l'assimilation est imparfaite ou nulle, étant donné que cette coloration est due à l'amylose qui ne demande que l'intervention des ferments amylolytiques simples. Dans les selles de quelques enfants soumis au bouillon de légumes, nous n'avons pas trouvé de réaction bleue à l'iode, mais des cellules végétales ; il serait donc peut-être utile de filtrer ou de passer dans un linge cette décoction pour empêcher ces éléments cellulaire de passer.

ENFANTS BIEN PORTANTS :

Nous avons observé 27 enfants, jusqu'à l'âge de un an, *parfaitement bien portants*, dont 18 étaient complètement ou partiellement au sein, et 3 enfants de 12 à 18 mois.

Sur 9 enfants de 1 à 3 mois :

6 enfants donnaient une réaction bleue à l'iode, mais

chez 4 d'entre eux cette réaction disparaissait par la suite en raison d'une adaptation progressive.

1 enfant continuait à digérer d'une manière médiocre.

2 enfants assimilaient l'amidon d'une manière satisfaisante.

Sur 7 enfants de 3 à 6 mois :

4 enfants donnaient la réaction bleue, dont 3 avec adaptation par la suite.

3 enfants digéraient l'amidon d'une manière satisfaisante.

Sur 11 enfants de 6 à 12 mois :

Pas de réaction bleue à l'iode.

4 enfants digéraient l'amidon d'une manière médiocre.

7 enfants digéraient l'amidon d'une manière satisfaisante.

De 12 à 18 mois :

Résultats variables d'un jour à l'autre. Tantôt assimilation parfaite, tantôt médiocre, tantôt mauvaise.

ENFANTS MALADES :

Nous avons pu étudier 17 enfants malades de 1 à 10 mois, atteints de différentes maladies : débilité, état fébrile, eczéma, anémie grave, hérédos., pyurie colibacillaire, méningites, etc...

Sur 11 enfants de 1 à 6 mois :

Tous ont présenté d'une façon plus ou moins continue la réaction bleue à l'iode, sans aucune tendance à l'adaptation.

Sur 6 enfants de 7 à 10 mois :

1 enfant de 8 mois 1/2 ne montrait aucune tendance à l'adaptation, gardant toujours la réaction bleue à l'iode dans les selles.

5 enfants continuaient à assimiler l'amidon d'une manière satisfaisante.

Si nous résumons les chiffres de ces deux statistiques, nous voyons que chez les enfants sains, de 1 à 6 mois, sur un total de 16 enfants :

20 % ne digèrent pas l'amidon et ne s'y adaptent pas.

50 % ne digèrent pas l'amidon d'emblée, mais s'y adaptent au bout d'un temps de durée variable.

30 % sont capables de digérer d'emblée une certaine dose d'amidon d'une manière satisfaisante.

Chez les enfants malades de 1 à 6 mois, quelle que soit la maladie, l'assimilation est franchement mauvaise et sans aucune tendance à l'adaptation.

Ce n'est qu'au-delà de 6 mois que la fonction amylolytique paraît dans l'ensemble avoir atteint son développement et semble apte à attaquer l'amidon d'une façon satisfaisante. *Le fait que chez les enfants malades âgés de moins de six mois l'appareil amylolytique se trouve profondément lésé confirme d'une manière nette qu'à cet âge les fonctions fermentatives sont encore dans un état imparfait et d'une fragilité extrême. C'est une preuve de plus que l'absorption de l'amidon à cet âge demande un effort aux glandes intestinales.*

Nous estimons donc qu'il est absolument inutile

d'introduire l'amidon, sous quelque forme que ce soit, dans l'alimentation d'un enfant au sein avant le 6^e mois et même plus tard, tant que son développement est bon.

Il faut, dans ces cas, éviter systématiquement l'usage des préparations farineuses, industrielles ou non ; il pourrait porter préjudice à la pratique de l'allaitement maternel déjà trop compromis par les principes de la vie moderne et par le travail des femmes.

Chez l'enfant soumis à l'allaitement artificiel, il faut savoir être éclectique : il est nécessaire de tâter la susceptibilité de chaque enfant, avant de lui imposer un effort nouveau d'adaptation aux farines, et procéder au contrôle de la digestion par l'étalement des selles sur lame et colorées par l'iode.

On ne prescrira donc que de très faibles quantités d'amidon très cuit avant six mois et on n'introduira les bouillies épaisses que vers cet âge. La surveillance de l'enfant, de ses selles, de la courbe de son poids et de tous les autres signes d'un bon développement général formeront un ensemble qui permettra un jugement sur l'orientation de l'alimentation.

Comme nous l'avons montré, l'accroissement pondéral, considéré comme indicateur unique, ne saurait être recommandé : il est parfois trompeur. C'est une erreur de croire que si la courbe de poids chez un débile monte très rapidement cela est dû à la farine introduite. Il suffit d'examiner les selles sur lame pour se rendre compte que l'élimination massive de l'amidon témoigne du contraire. Étant donné l'ex-

trême et facile atteinte de l'appareil fermentatif chez des enfants malades, il serait bon de s'abstenir des amylacées pendant ce temps ; d'ailleurs, le bon sens populaire ne recommande-t-il pas l'abstention de toute alimentation pendant les maladies, et les malades eux-mêmes ne se défendent-ils pas par le refus instinctif de l'alimentation et par le vomissement ?

Il existe cependant deux indications à l'introduction précoce des farineux : la dyspepsie de lait de vache et le pyloro-spasme (gastro-spasme émétisant). Dans le premier cas, nous cherchons à opposer à la putréfaction de la caséine, la fermentation des farineux ; dans le second cas, nous tentons, par l'épaississement de la nourriture, d'empêcher les vomissements. *Ce n'est que dans ces cas qu'il est permis de demander aux nourrissons de moins de 6 mois un effort d'adaptation.*

Nous ne saurions trop mettre en garde contre l'abus quantitatif et unilatéral des farineux. Nos observations furent de trop courte durée pour que nous puissions nous prononcer sur les effets éloignés de l'emploi prolongé des amylacées. Il nous a cependant été possible d'assister à l'apparition d'une dyspepsie des farineux chez un des enfants que nous avons pu suivre. Dans cette forme de dyspepsie, il serait bon de ne donner à l'enfant aucune décoction de farineux, pas même l'eau de riz ou le bouillon de légumes qui bien que ne contenant qu'une très faible quantité d'amidon, sont néanmoins susceptibles de provoquer une exaltation de la flore intestinale.

CONCLUSIONS

A) Pour ce qui a trait à la *préparation de l'aliment* : il ressort de nos recherches que le moyen le plus simple et le plus puissant pour permettre aux ferments amylolytiques d'attaquer l'amidon, qu'il s'agisse de farines ordinaires ou de farines lactées, est une cuisson prolongée (30 à 45 minutes à feu direct ou 2 à 3 heures au bain-marie) qui transforme les grains d'amidon en un empois qui reste homogène et liquide même après le refroidissement.

Toute présence de grains d'amidon dans les selles indique une mauvaise cuisson ou une manipulation culinaire imparfaite, mais nullement une mauvaise digestion.

Les farines maltées demandent des précautions spéciales : cuisson douce au bain-marie et surveillance au moyen d'un thermomètre.

Il est nécessaire de rappeler que le bouillon de légumes est, en plus d'une solution de sels et de sucres, une décoction d'amidon, comme toutes les autres décoctions mucilagineuses et farineuses (eau de riz etc...) qui servent au coupage du lait.

B) Pour ce qui a trait à la *faculté de digestion des farineux chez le nourrisson* : il ressort de nos recherches :

1^o *Que chez les enfants sains de 1 à 6 mois :*

Bespaloff.

20 0/0 ne digèrent pas l'amidon et ne s'y adaptent pas.

50 0/0 ne digèrent pas l'amidon d'emblée, mais s'y adaptent au bout d'un temps de durée variable.

30 0/0 sont capables de digérer d'emblée une certaine dose d'amidon d'une manière satisfaisante.

2° *Que chez les enfants malades de 1 à 6 mois* quelle que soit la maladie, la digestion de l'amidon est franchement mauvaise et qu'il n'y a aucune tendance à l'adaptation.

3° *Qu'au delà de 6 mois*, que les enfants soient malades ou sains, la digestion des farineux est satisfaisante.

4° Qu'il existe dans tous les cas une *variabilité individuelle* très grande et que chez le même enfant *le pouvoir digestif varie d'un jour à l'autre* en dehors de toutes causes appréciables à nos moyens actuels d'investigation.

5° *Que chez les enfants au sein*, il est absolument inutile d'introduire l'amidon, sous quelques formes que ce soit, avant le 6^e mois. L'allaitement au sein, donnant seul les garanties d'une alimentation réellement appropriée, doit être seul préconisé jusqu'à l'âge de 6 mois et il est nécessaire d'y adapter les principes de la vie moderne et la réglementation du travail des femmes.

6° *Que chez les enfants soumis à l'allaitement artificiel*, qui malgré tous les perfectionnements reste incomplètement approprié pendant les premiers mois de la vie, il faut savoir être éclectique et tâter

la susceptibilité de chaque enfant avant de lui imposer un effort nouveau d'adaptation aux farines. Le contrôle de cette adaptation doit être fait par l'examen des selles étalées sur lame et colorées par l'iode.

7^o Qu'il existe cependant *deux indications* à l'emploi partiel de farineux chez le jeune nourrisson, légitimant l'effort supplémentaire qui pourrait être imposé à un enfant, même avant six mois. Ce sont :

a) la dyspepsie de lait de vache dans laquelle nous opposons la fermentation de l'amidon à la putréfaction de la caséine.

b) le pyloro-spasme (gastro-spasme émétisant) ou nous cherchons, par l'épaississement de la nourriture à empêcher les vomissements.

8^o Que tout abus des farineux, tel que l'usage précoce, prolongé et exclusif, aboutit à la dyspepsie des farineux que l'on ne peut guérir qu'en s'abstenant de tout aliment contenant une quantité d'amidon, si faible soit-elle, comme le bouillon de légumes, l'eau de riz etc... Ces préparations suffisent à exalter la flore, dite iodophile et à empêcher toute guérison.

Vu : Le Doyen,
BALTHAZARD

Vu : le Président de thèse,
LEREBOULLET

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY

BIBLIOGRAPHIE

- BENTIVOGLIO — *Rivista di clinica peditriaca* (p. 96) Février 1928.
COCCHI — *Rivista di clinica peditriaca* (p. 449) juillet 1924.
CZERNY — *Des Kindes Ernährung* etc... 1923.
D'HEUCQUEVILLE — *Bulletin médical*, 9 octobre 1924.
FINKELSTEIN — *Lehrbuch der Säuglingskrankheiten*, 1924.
FREUDENBERG — *Physiologie und Pathologie der Verdauung im Säuglingsalter*, 1929.
KLOTZ — *Die Bedeutung der Getreidemehle für die Ernährung*, 1912.
LESNE et BINET — *Physiologie normale et Pathologie du nourrisson*, 1921.
MACCIOTTA — *Activités enzymatiques du pancréas chez le nourrisson*, (Revue franç. de Pédiatrie, VI, I, pp. 72-94).
MARFAN — *Traité de l'allaitement*, 1920.
MORO — *Conférences*.
NOBECOURT — *La Thérapeutique du nourrisson*.
RIETSCHER — dans Pfaundler und Scholssmann — *Handbuch der Kindeheilkunde*, tome I, 1923.
RIBADEAU-DUMAS — *Communication personnelle*.
SIMCHEN — *Studien über Mehilverdaug beim Säugling* (Arch. für Kinderh. B. 75, I Heft., 1924)
TERROINE et MAHLER-MENDLER — *Le Métabolisme de l'azote pendant la croissance*. (Arch. int. de physiologie t. XXVIII, pp. 101-124) 1927.

TABLE DES MATIÈRES

Historique	3
Opinions des médecins contemporains.....	7
Physiologie.....	11
Notions biochimiques et étude des préparations farineuses.	18
Méthode	23
Analyse et exposé des observations des enfants sains....	32
Résumé des observations des enfants sains.....	55
Etude de la digestion des farineux chez les enfants ma- lades	63
Résumé des observations des enfants malades.....	86
Interprétation générale des résultats.....	89
Conclusions	97
BIBLIOGRAPHIE	101

Saint-Amand (Cher). — Imp. R. Bussière. — 1-6-1932.
